
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA

**“OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES
DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE
LA APB”**

P.O. 07.22

INDICE

Documento 1 – Memoria y Anejos

Memoria

Documento 2 – Valoración lotes

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA:

1	Antecedentes	5
2	Objeto	6
3	Promotor y emplazamiento	6
4	Estado actual	6
5	Justificación de la solución adoptada	6
6	Descripción de la solución adoptada	6
7	Normativa aplicable	6
8	Software empleado. Metodología BIM	8
9	Cartografía. Sistema de referencia	9
10	Interferencia con explotación portuaria	9
11	Aspectos ambientales	9
12	Seguridad y salud	10
13	Plazo de ejecución	10
14	Plazo de garantía	10
15	Revisión de precios	10
16	Clasificación del contratista	10
17	Procedimiento de adjudicación	11
18	Declaración de obra completa	11
19	Documentos que constituyen este proyecto	11

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

20 Presupuesto	12
21 Consideración final	12

ANEJOS:

1 Anejo 1 - Lote 1 - Puerto de Palma	14
1.1 Documento nº1 - Memoria y anejos a la memoria	
1.2 Documento nº2- Planos	
1.3 Documento nº3 - Pliego de prescripciones técnicas	
1.4 Documento nº4 - Presupuesto	
2 Anejo 2 - Lote 2 - Puerto de Alcúdia	412
1.1 Documento nº1 - Memoria y anejos a la memoria	
1.2 Documento nº2- Planos	
1.3 Documento nº3 - Pliego de prescripciones técnicas	
1.4 Documento nº4 - Presupuesto	
3 Anejo 3 - Lote 3 - Puerto de Maó.....	648
1.1 Documento nº1 - Memoria y anejos a la memoria	
1.2 Documento nº2- Planos	
1.3 Documento nº3 - Pliego de prescripciones técnicas	
1.4 Documento nº4 - Presupuesto	
4 Anejo 4 - Lote 4 - Puerto de Eivissa	907
1.1 Documento nº1 - Memoria y anejos a la memoria	
1.2 Documento nº2- Planos	
1.3 Documento nº3 - Pliego de prescripciones técnicas	
1.4 Documento nº4 - Presupuesto	
5 Anejo 5 - Lote 5 - Puerto de La Savina	1140
1.1 Documento nº1 - Memoria y anejos a la memoria	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.2 Documento nº2- Planos

1.3 Documento nº3 - Pliego de prescripciones técnicas

1.4 Documento nº4 - Presupuesto

6 Especificaciones BIM 1361

DOCUMENTO Nº2. VALORACIÓN DE LOTES

2.1 VALORACIÓN GENERAL DE TODOS LOS LOTES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de *AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20)* cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería S.L.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares (en adelante, APB). Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie de actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado *7 Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] *Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».*

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

Organización del proyecto

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán por lotes, uno para cada uno de los cinco (5) puertos de la APB: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en los cinco (5) puertos de la APB, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O. 28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en los puertos de Palma (Lote 1), Alcúdia (Lote 2), Maó (Lote 3), Eivissa (Lote 4) y La Savina (Lote 5).

4 Estado actual

En cada lote se define el estado actual de cada uno de los puertos de la APB.

5 Justificación de la solución adoptada

En cada lote se justifica la solución adoptada para cada puerto de la APB.

6 Descripción de la solución adoptada

En cada lote se describe la solución adoptada en cada puerto de la APB.

7 Normativa aplicable

GENERALES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".
- Isohietas máximas diarias para las Isla de Mallorca.
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil.

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.
- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de *AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20)* en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

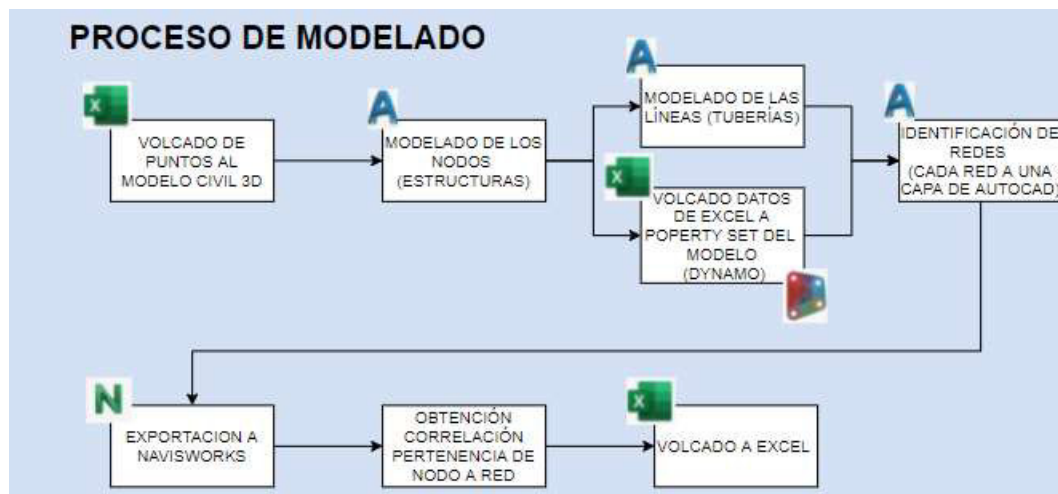


Ilustración 10 Flujo de trabajo de modelado
MSExcel Dynamo Civil 3D Navisworks

Los informes de Fase II en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

9 Cartografía. Sistema de referencia

En cada lote se indica la base cartográfica utilizada y el sistema de referencia global utilizado.

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (construcción y demolición de nodos, y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a la Memoria correspondiente de cada lote.

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 a la Memoria correspondiente de cada lote.

13 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución estimado es de:

- Lote 1 (Palma) - TRES (3) MESES
- Lote 2 (Alcúdia) – DOS (2) MESES
- Lote 3 (Maó) – TRES (3) MESES
- Lote 4 (Eivissa) – SEIS (6) SEMANAS
- Lote 5 (La Savina) – SEIS (6) SEMANAS

Según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dichos plazos se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación para cualquiera de los lotes:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas.	1

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

	Abastecimientos y saneamientos	Inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas. Acequias y desagües	1 Inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas. Obras viales sin cualificación específica.	1 Inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

18 Declaración de obra completa

Conforme a la normativa vigente, se hace constar que el proyecto de cada lote 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 – LOTE 1 – PUERTO DE PALMA:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ANEJO 2 – LOTE 2 – PUERTO DE ALCÚDIA:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ANEJO 3 – LOTE 3 – PUERTO DE MAÓ:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ANEJO 4 – LOTE 4 – PUERTO DE EIVISSA:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ANEJO 5 – LOTE 5 – PUERTO DE LA SAVINA:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ANEJO 6 – ESPECIFICACIONES BIM

DOCUMENTO Nº 2: VALORACIÓN DE LOTES

- 2.1 - VALORACIÓN GENERAL DE TODOS LOS LOTES

20 Presupuesto

LOTE 1 – Palma

El **presupuesto de inversión del lote 1** asciende a TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (367.922,53 €).

LOTE 2 – Alcúdia

El **presupuesto de inversión del lote 2** asciende a SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (62.641,79 €).

LOTE 3 – Maó

El **presupuesto de inversión del lote 3** asciende a CIENTO VEINTISEIS MIL TRECE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (126.013,98 €).

LOTE 4 – Eivissa

El **presupuesto de inversión del lote 4** asciende a VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (26.222,56 €).

LOTE 5 – La Savina

El **presupuesto de inversión del lote 5** asciende a DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (16.470,05 €).

VALORACIÓN GENERAL DE TODOS LOS LOTES

El **presupuesto de inversión de los cinco (5) lotes** asciende a QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (599.270,91 €).

21 Consideración final

El proyecto de cada lote comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de obras susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma, mayo 2023.

El jefe de División de Proyectos y Obras

José Bascuñana Pastor

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado,

El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 07.22 “Obras de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento de los puertos de la APB”

Lote 1. Puerto de Palma

Mayo de 2023



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

- 1 ANTECEDENTES
- 2 OBJETO
- 3 PROMOTOR Y EMPLAZAMIENTO
- 4 ESTADO ACTUAL
- 5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 7 NORMATIVA APLICABLE
- 8 SOFTWARE EMPLEADO. METODOLOGÍA BIM
- 9 CARTOGRAFÍA. SISTEMA DE REFERENCIA
- 10 INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA
- 11 ASPECTOS AMBIENTALES
- 12 SEGURIDAD Y SALUD
- 13 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 14 PLAZO DE GARANTÍA
- 15 REVISIÓN DE PRECIOS
- 16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 17 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 18 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 19 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTE PROYECTO
- 20 PRESUPUESTO
- 21 CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA.
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
3. DETALLES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EN ESTE PROYECTO.
- 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
- 3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5 CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES A
2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes	2
2	Objeto	3
3	Promotor y emplazamiento	3
4	Estado actual	3
5	Justificación de la solución adoptada.....	8
6	Descripción de la solución adoptada	8
7	Normativa aplicable.....	11
8	Software empleado. Metodología BIM.....	11
9	Cartografía. Sistema de referencia	14
10	Interferencia con explotación portuaria	15
11	Aspectos ambientales.....	15
12	Seguridad y salud.....	15
13	Plazo de ejecución.....	15
14	Plazo de garantía	16
15	Revisión de precios.....	16
16	Clasificación del contratista	16
17	Procedimiento de adjudicación	16
18	Declaración de obra completa	17
19	Documentos que constituyen este proyecto.....	17
20	Presupuesto	18
21	Consideración final	19

MEMORIA

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería s.l.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la APB en Baleares. Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado 7 *Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

MEMORIA

Organización del proyecto

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras¹ como el presente, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán en puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en el puerto de Palma, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O.28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en el puerto de Palma.

4 Estado actual

Actualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares es titular de extensas redes de saneamiento y drenaje en el puerto de Palma. La red de drenaje capta, y conduce hasta los puntos de vertido, las aguas pluviales de las superficies del puerto.

Redes de drenaje

En líneas generales, las redes de aguas pluviales consisten en una serie de nodos que recogen o conectan el agua de lluvia de viales o de explanadas de estacionamiento de vehículos. Se componen de nodos —estructuras puntuales en forma de imbornales, arquetas, etc.—, y líneas, tuberías que conectan los nodos entre sí.

¹ Los proyectos de legalización de vertidos se dividirán en zonas dentro de cada uno de los puertos (ej. En el puerto de Palma: Dique del Oeste, Muelles de Poniente, Paseo Marítimo, Lonja, etc.).

MEMORIA



Ilustración 1 Ámbito de proyecto (puerto de Palma).

Durante la inspección, se han registrado tuberías de sección mayoritariamente circular, de diversos diámetros (desde Ø90 mm a Ø800 mm) y principalmente de PVC, polietileno u hormigón.

Entre los nodos que jalonan la redes se identifican los siguientes tipos:

- Imbornal: Se trata de un elemento puntual de recogida horizontal de aguas pluviales. Posee una tapa con rejilla que evita que los sólidos entren en la red de drenaje.



Ilustración 2 Ejemplo de imbornales.

MEMORIA

- **Lineal:** Se trata de un elemento de captación de aguas pluviales cuya característica principal es su carácter longitudinal. Suele tratarse de piezas prefabricadas generalmente dotadas de rejilla y desarenador.



Ilustración 3 Ejemplo de lineales.

- **Buzón:** Se trata de un elemento cuya función es recoger el agua de escorrentía. La diferencia con el imbornal es que el buzón no posee una tapa con rejilla, sino que el agua entra directo a la arqueta, de modo que pueden introducirse en el interior de la red sólidos como plásticos, hojas, etc.



Ilustración 4 Ejemplo de imbornales tipo buzón.

- **Arqueta:** Se trata de un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección cuadrada/rectangular. Su tapa es maciza y no sirven de captadores de aguas pluviales.



Ilustración 5 Ejemplo de arqueta.

MEMORIA

- Pozo: Consiste en un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección circular y de profundidad, generalmente, mayor que las arquetas. Su tapa es maciza y no permiten la entrada de agua proveniente de escorrentía.



Ilustración 6 Ejemplo de pozo.

- Separador de hidrocarburos: Se trata de un nodo cuya función es la de evitar que las sustancias oleaginosas y combustibles de áreas potencialmente contaminadas lleguen al punto de vertido al final de la red.



Ilustración 7 Ejemplo de separador de hidrocarburos.

- Decantador-digestor: Se trata de un nodo cuya función es la de separar y concentrar los fangos así como los sólidos presentes en el agua residual mediante un proceso de decantación física.



Ilustración 8 Ejemplo de decantador

MEMORIA

Redes de saneamiento

Las redes de saneamiento del Puerto de Palma consisten en redes de fecales por gravedad e impulsión que, generalmente, salvo casos puntuales de almacenamiento en fosa sépticas, desembocan en la red municipal.

Analizada la funcionalidad, desempeño ambiental y estado de conservación de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Palma se concluye que, en términos generales, las redes, diseñadas y conformadas a lo largo del tiempo, están en vigor y sirven a su propósito adecuadamente. Como parte de la infraestructura portuaria, se incluyen en los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la APB, que garantiza su operatividad y óptimo rendimiento. No obstante, en el análisis objeto del contrato P.O.28.20 se han detectado una serie de nodos cuya estructura o tapas se encuentran en estado deficiente de conservación por motivos normales de uso, edad o exposición ambiental, y que deberán ser sustituidas. Asimismo, de cara al cumplimiento de las condiciones obligatorias para la legalización de los vertidos al mar, se detecta la necesidad de implantar una serie de nodos provistos de areneros a fin de que los vertidos al mar en aquellos puntos que se quiere legalizar vayan desprovistos de finos y depósitos. Por otra parte, a fin de que se cumpla la normativa referente a los vertidos tierra-mar, los imbornales tipo buzón existentes deberán sustituirse por elementos dotados de rejillas que impidan la entrada de sólidos a la red de drenaje y su posterior vertido al mar. Asimismo, dado que en las inmediaciones del nodo PM DO S01 024 existe una conexión de la red de saneamiento con el punto de vertido PV_PM_003 para desagüe de aguas residuales en casos de emergencia, se instalará en este nodo una rejilla de desbaste para la retención, y posterior extracción, de posibles cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión.

MEMORIA

5 Justificación de la solución adoptada

Tal como se ha descrito en el apartado anterior, las redes de drenaje y saneamiento a las que se refiere este proyecto presentan una funcionalidad operativa y medioambiental adecuada (cabe mencionar que la APB lleva a cabo un programa de vigilancia de calidad de las aguas² en base a los puntos de vertido de las redes actuales y que las campañas periódicas de vigilancia arrojan resultados adecuados que confirman la idoneidad de las redes y sus vertidos).

Sin embargo, la iniciativa de legalizar los vertidos al mar frente a la Conselleria de Medi Ambient, exige cumplir con las disposiciones de la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

Las superficies de drenaje, tal como se ha justificado en los informes de la Fase II del puerto de Palma³, no requieren, por la naturaleza de los usos a los que se destinan, de *sistemas desengrasadores*. Sin embargo, no todos los imbornales disponen de rejilla (los imbornales de tipo buzón), por lo que deberán dotarse a fin de que se evite la entrada en la red de drenaje de sólidos de volumen que pueden, de otro modo, verterse al mar. En la misma línea, en el nodo PM DO S01 024 se instalará una rejilla de desbaste. Así mismo, no todos los nodos disponen de areneros por lo que deberán dotarse de arenero previo vertido al mar a aquellas redes que no los dispusieran.

En términos de infraestructura, se resuelve actuar en aquellos nodos que se han detectado como deteriorados bien en su estructura o en las tapas (por rotura o por imposibilidad de abrirse).

6 Descripción de la solución adoptada

En el conjunto de las redes de Palma que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 85 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, salvo tres casos puntuales en la zona de La Lonja, a fin de minimizar la demolición y reposición de

² <https://www.portsdebalears.com/es/calidad-de-las-aguas-portuarias>

³ Se adjuntan en el *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos. La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En el nodo PM DO S01 024 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se emplee como aliviadero de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

EJECUCIÓN DE ARENEROS POR ZONA					
DIQUE DEL OESTE (DO)	MUELLES DE PONIENTE (MP)	PASEO MARÍTIMO (PM)	LA LONJA (LJ)	MUELLES COMERCIALES (MC)	AUTOVIA DE LEVANTE/PORTITXOL (AL.PT)
3 UD	11 UD	46 UD	14 UD	8 UD	3 UD
TOTAL 85 UD					

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 179 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 22 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

SUSTITUCIÓN DE TAPAS POR ZONA					
DIQUE DEL OESTE (DO)	MUELLES DE PONIENTE (MP)	PASEO MARÍTIMO (PM)	LA LONJA (LJ)	MUELLES COMERCIALES (MC)	AUTOVIA DE LEVANTE/POR TITXOL (AL.PT)
37 UD	55 UD	20 UD	9 UD	54 UD	4 UD
TOTAL 179 UD					

MEMORIA

REPARACIÓN DE NODOS POR ZONA					
DIQUE DEL OESTE (DO)	MUELLES DE PONIENTE (MP)	PASEO MARÍTIMO (PM)	LA LONJA (LJ)	MUELLES COMERCIAL ES (MC)	AUTOVIA DE LEVANTE/PO RTITXOL (AL.PT)
9 UD	5 UD	1 UD	3 UD	2 UD	2 UD
TOTAL 22 UD					

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 201 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

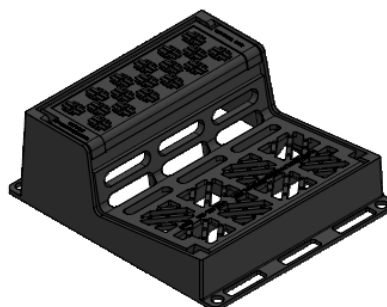


Ilustración 9. Ejemplo de imbornal tipo buzón y pieza de fundición C-250 por la que se propone sustituir .

SUSTITUCIÓN DE BUZONES POR ZONA					
DIQUE DEL OESTE (DO)	MUELLES DE PONIENTE (MP)	PASEO MARÍTIMO (PM)	LA LONJA (LJ)	MUELLES COMERCIAL ES (MC)	AUTOVIA DE LEVANTE/PO RTITXOL (AL.PT)
20 UD	82 UD	10 UD	21 UD	60 UD	8 UD
TOTAL 201 UD					

MEMORIA

7 Normativa aplicable

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

MEMORIA

- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.

MEMORIA

- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

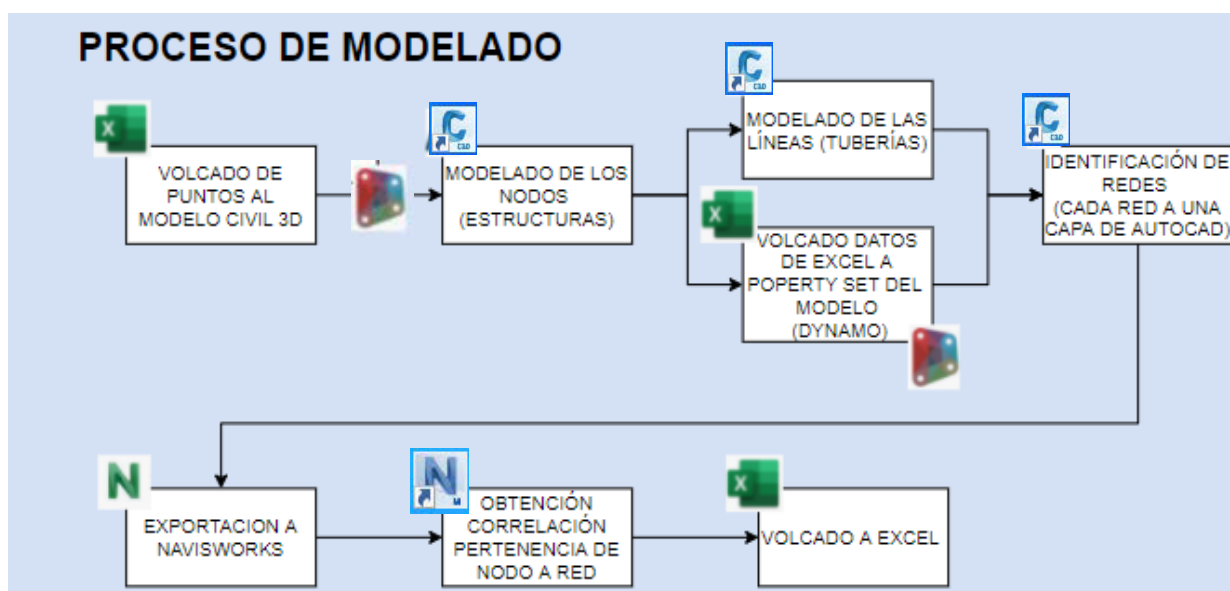
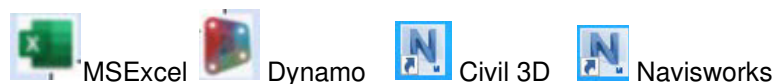


Ilustración 10 Flujo de trabajo de modelado



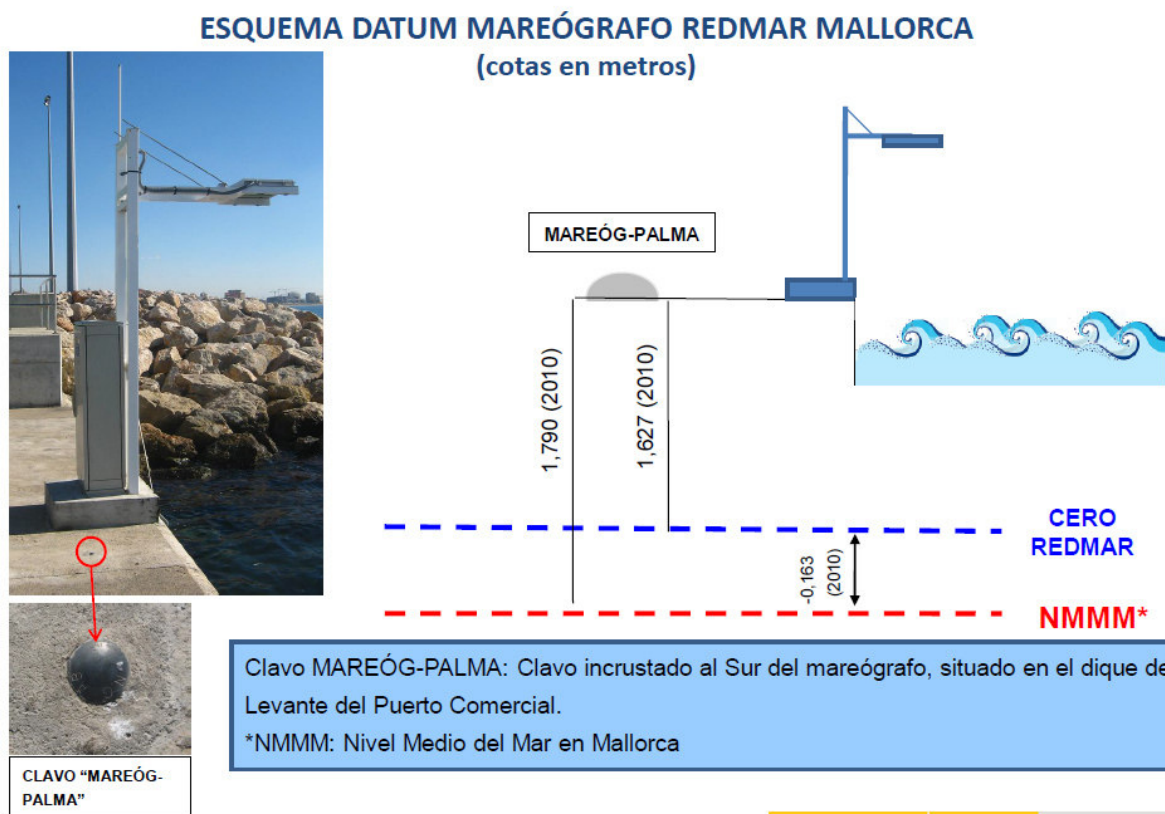
Los informes de Fase II en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

MEMORIA

9 Cartografía. Sistema de referencia

La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por Puertos del Estado, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. El sistema de referencia global es:

- Sistema geodésico de referencia: ETRS89
- Proyección UTM Huso 31
- Referencia altimétrica: el datum del mareógrafo REDMAR MALLORCA proporcionado por Puertos del Estado:



Nota: La posición relativa de Clavo y Mareógrafo está simplificada. **NMMM:** Cero IGN

Por lo tanto, a partir de los planos y coordenadas que se proporcionan en este proyecto es posible llevar a cabo el replanteo de los trabajos que se describen.

MEMORIA

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (construcción y demolición de nodos, y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a esta Memoria.

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 ejecución

El plazo de ejecución estimado es de TRES (3) MESES según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dicho plazo se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

MEMORIA

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACION	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas Abastecimientos y saneamientos.	1 inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas Acequias y desagües.	1 inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas Obras viales sin cualificación específica.	1 inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

MEMORIA

18 Declaración de 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

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

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

20 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a TRESCIENTOS NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (309.178,59 €)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), además del importe por gestión de residuos, se obtiene que el **presupuesto de inversión** que asciende a TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (367.922,53 €)

Aplicando al presupuesto de inversión el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el **presupuesto de ejecución por contrata**, que asciende de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (445.186,26 €).

MEMORIA

21 Consideración final

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

Antonio Ginard López.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO NÚM.1

Estudio de Seguridad y Salud

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio de seguridad y salud	3
1.2	Normativa de aplicación	3
2	Características de la obra.....	4
2.1	Situación y descripción de la obra.....	4
2.2	Análisis prevencionista de la obra	5
2.3	Propiedad	5
2.4	Coordinador de seguridad en fase de proyecto	5
2.5	Presupuesto.....	5
2.6	Plazo de ejecución.....	6
2.7	Personal previsto	6
2.8	Centro asistencial más próximo	6
3	Unidades de construcción previstas en la obra.....	8
3.1	Demoliciones	8
3.2	Trabajos en pozos y arquetas	9
3.3	Reposición de pavimentos	11
3.4	Acabados y limpieza de obra	12
4	Maquinaria.....	14
4.1	Camión basculante	14
4.2	Camión grúa	15
5	Herramientas.....	16
5.1	Martillo picador/perforador.....	16
5.2	Hormigonera eléctrica – amasadora	17
5.3	Herramientas manuales.....	18
6	Medios auxiliares.....	19
7	Instalación contra incendios	20

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

8	Circulación en obra	20
9	Instalaciones	21
9.1	Instalación eléctrica	21
10	Señalización de obra	21
11	Varios	22
11.1	Formación	22
11.2	Medicina preventiva y primeros auxilios	22
11.3	Asistencia a los accidentados	22
11.4	Reconocimiento médico	22
11.5	Previsiones de riesgos y daños a terceros	22
11.6	Encargado de seguridad y salud en obra	22
12	Conclusiones	23

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

1 Introducción

1.1 Objeto del estudio de seguridad y salud

El presente estudio de seguridad y salud establece, durante la ejecución de las obras del P.O. 07.22 “OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB” en el puerto de Palma, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante las obras. Se considera en este estudio de seguridad y salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

1.2 Normativa de aplicación

- 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.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares¹.

2 Características de la obra

2.1 Situación y descripción de la obra

El proyecto de sitúa en el puerto de Palma, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1 Ámbito de proyecto (puerto de Palma).

En el conjunto de las redes de Palma que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 85 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un

¹ Disponibles en www.portsdebalears.com

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos. La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En el nodo PM DO S01 024 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se emplee como aliviadero de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 179 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 22 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 201 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbedor y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

2.2 Análisis prevencionista de la obra

La obra objeto de este Estudio tiene los riesgos generales correspondientes a la demolición de pavimentos, demolición de arquetas, trabajos en pozos y arquetas y pavimentación.

2.3 Propiedad

El promotor de las obras es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

2.4 Coordinador de seguridad en fase de proyecto

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

2.5 Presupuesto

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a TRESCIENTOS NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (309.178,59 €)

El presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud asciende a la cantidad de NUEVE MIL DIEZ EUROS (9.010,00€)

2.6 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para las obras es de TRES (3) meses, mediante la actuación simultánea y coordinada de SEIS equipos de trabajo.

2.7 Personal previsto

Se ha estimado un número medio de trabajadores de DOCE, con una punta de QUINCE

2.8 Centro asistencial más próximo



ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

CS Emili Darder:

Carrer Puerto Rico, 18

07007 Palma

Tel. +34 971 42 00 80

CS Casa del Mar:

Mlle. Viejo, 15

07001 Palma

Tel. +34 971 725 445

CS El Terreno:

Plaça Gomila, 4

07014 Palma

Tel. +34 971 45 69 37

Para casos más graves**Hospital Son Espases:**

Carretera de Valldemossa, 79

07120 Palma

Tel: +34 871 20 50 00

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de urgencias, en el número **112**, o bien al **061**

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

3 Unidades de construcción previstas en la obra

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento y arquetas.
- Trabajos en pozos y arquetas.
- Reposición de pavimento
- Acabados y limpieza de obra.

3.1 Demoliciones

Riesgos identificados

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento y vuelco de las máquinas.
- Caídas y vuelco de vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales de forma no controlada.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocutaciones por conducciones existentes.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Generación e inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.
- Atropellos al personal de obra causados por las máquinas y los vehículos.
- Cortes, golpes y punzonamientos con herramientas y útiles.

Normas básicas de seguridad

- En caso de aparición de materiales de fibrocemento ("uralita"), deberá darse aviso y evitar toda manipulación del mismo.
- Se evitará el paso de personas y máquinas por los bordes de demolición efectuando el cerramiento del borde mediante el acordonamiento de vallas metálicas de 2 m de altura, y se colocarán balizas luminosas de señalización.
- Se prohibirá la permanencia de personal de obra en el radio de acción de las máquinas.
- Los productos procedentes de la propia demolición no serán depositados en los bordes de la misma, evitándose los acopios innecesarios, por lo que se evacuarán con la mayor prontitud para su transporte a vertedero autorizado.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- En caso de apertura de zanjas se mantendrá la vigilancia adecuada en las paredes de la excavación, aumentando su vigilancia después de lluvias o heladas. Se procederá siempre a su vallado.
- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que se emplean.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio. Cinturón de protección lumbar para trabajos con compresor.

Protecciones colectivas

- Barandilla de delimitación de bordes de la zona de trabajo y su zona de influencia mediante valla de altura de dos metros.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos produzcan polvareda.
- Se colocarán señales para avisar a transeúntes y tráfico rodado en la salida de camiones y maquinaria de obra en los accesos a la zona de demoliciones desde el vial adyacente.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y controlará el tráfico de vehículos en los viales afectados.

3.2 Trabajos en pozos y arquetas

Riesgos identificados

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobre esfuerzos

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- Proyección de partículas
- Los propios del uso de cemento
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas
- Los propios del manejo de hormigón
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, trapas, etc
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento, materiales hidrófugos, etc)
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc)

Medidas técnicas de eliminación de riesgos:

- Las propias de los trabajos en arquetas y de los trabajos, materiales y herramienta a emplear.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá proteger y señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante New-Jersey, vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarilla, gafas, guantes, ropa de trabajo
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

Riesgos no evitados:

- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)

Normas básicas de seguridad

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.

- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.

Protecciones personales

- Mascarilla
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de obra
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

- Señalización y protección del tajo con vallas, New Jersey, etc.
- Medios de acceso.

3.3 Reposición de pavimentos

Riesgos identificados

- Arrollamientos o atrapamientos de máquinas o vehículos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Caídas de personas a nivel.
- Colisiones o vuelco de máquinas o vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Intoxicaciones por vapores tóxicos de productos bituminosos.

Normas básicas de seguridad

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos, así como la señalización y control del tráfico.
- Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestra y ensayos “in situ”.
- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables con protección térmica.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

3.4 Acabados y limpieza de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de material y de pequeños objetos.
- Golpes con objetos o herramientas manuales.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de químicos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Polvo.
- Ruido.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- Intoxicaciones por vapores tóxicos de pinturas y productos químicos.

Normas básicas de seguridad

- Pinturas y barnices: ventilación adecuada de los lugares donde se realicen los trabajos. Se mantendrán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- En caso de trabajos en altura, se dispondrán las protecciones o anclajes necesarios, y los accesos se realizarán mediante escaleras adecuadas.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria o herramienta que se utilice, así como correspondientes al lugar en que se efectúan los trabajos.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

4 Maquinaria

Toda la maquinaria y vehículos presentes en la obra dispondrán de los elementos de seguridad específicos originales, así como de rotativo y señalización acústica de marcha atrás. Tendrán un registro de mantenimiento donde se plasmarán todas las revisiones y reparaciones previstas en la documentación del fabricante y demás normativa, en especial todas aquellas que afecten a la seguridad. Se prohibirá la manipulación o anulación de los dispositivos de seguridad de que disponga.

4.1 Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Contacto de la caja con cables eléctricos al bascular.

Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado, si es preciso, por un miembro de la obra, respetando todas las normas del código de circulación y las de la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la zona de obras se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el personal permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- En la aproximación al borde, la zona de vertido tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descanso mediante enclavamiento.
- Si en su zona de trabajo existe riesgo de contacto con cables eléctricos, se dispondrá un gálbo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia mínima de un metro (1 m), garantizando ésta mediante topes.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones individuales

- Casco y chaleco reflectante en caso de apearse el operador.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Asiento anatómico.

4.2 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Riesgo de contacto con cables eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- Se comprobará que el terreno tiene la consistencia adecuada para recibir la fuerza transmitida por los calzos de la grúa.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso,. Asimismo, estará dotado con pestillo de seguridad en perfecto estado.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar las caídas de material.
- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, sin colocar nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- Elevará la carga verticalmente. En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Al elevar la carga, asegurarse de que esté debidamente embragada y sujeta al gancho; elevarla lentamente y cerciorarse de que no hay peligro de vuelco. Para ello no se tratará de elevar cargas que no estén totalmente libres, ni que sobrepasen el peso máximo que puede elevar la grúa.
- No se realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

servicios de un señalista.

- No se abandonará nunca la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que ninguna persona no autorizada manipule la máquina.
- Antes de la utilización de la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todas las maniobras de la grúa, así como el estado de sus cables, de sus desarrollos en los tambores y del gancho. Asimismo, se comprobará el perfecto estado de eslingas, bragas y perrillos, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas y no se trabajará con fuertes vientos.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa. No se transportarán cargas por encima de personal.
- No se trabajará en inmediaciones de líneas eléctricas sin los correspondientes pórticos de seguridad, evitando disponer la grúa de forma que permita alcanzar la distancia de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes para el manejo de eslingas

Protecciones colectivas

- Las propias del vehículo (rotativo y acústica)
- Las correspondientes al lugar de trabajo.

5 Herramientas

5.1 Martillo picador/perforador

Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.
- Golpes producidos en el pie con el martillo.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

- Exposición a ruido.

Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cascos de protección auditiva.

5.2 Hormigonera eléctrica – amasadora

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por partes móviles.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

5.3 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, con revisiones periódicas de las mismas, cumpliéndose en todo momento las instrucciones de conservación del fabricante.
- Se guardarán en almacén y no se desconectarán de un tirón brusco.
- No se usarán herramientas eléctricas sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

6 Medios auxiliares

Los medios auxiliares empleados serán las escaleras de mano para acceso a los pozos o arquetas.

Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las escaleras, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a veinticinco kilos (25 kg).
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, para evitar accidentes en caso de caída de materiales o herramientas.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

7 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se instalarán extintores portátiles adecuados dentro de las instalaciones de higiene y bienestar.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta otros medios de extinción como puede ser el agua, la arena, palas, rastrillos, etc.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor y caminos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán llamados inmediatamente.

8 Circulación en obra

Se eliminarán las interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas, señales y la planificación de vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.

Las vías de tráfico deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes y cuando las necesidades así lo aconsejen, habrá que delimitarlas y colocar las indicaciones oportunas.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

9 Instalaciones

9.1 Instalación eléctrica

En caso de ser necesario, las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc.

10 Señalización de obra

La obra se señalizará adecuadamente, poniendo en las entradas al puerto carteles que adviertan de la existencia de trabajos en curso, así como información sobre las normas de seguridad a seguir y del uso de los EPI obligatorio.

Se señalizarán las zonas de trabajo con cinta plástica y vallas metálicas móviles en todas las áreas de actuación.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

11 Varios

11.1 Formación

El personal autorizado, para acceder a la obra, tendrá formación adecuada para los trabajos a desarrollar en la misma.

11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997.

11.3 Asistencia a los accidentados

Se dispondrá en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se colocará en obra y en sitio visible, una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

11.4 Reconocimiento médico

Todo el personal autorizado para acceder a la obra habrá pasado un reconocimiento médico en período máximo de un año.

11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros

En fase de urbanización se dispondrá de la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

11.6 Encargado de seguridad y salud en obra

Se asignará a la obra un encargado en materia de seguridad y salud en obra, que será comunicado por escrito al Coordinador con acreditación de la formación recibida en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

12 Conclusiones

Con todo lo descrito en el presente estudio de seguridad y salud quedan analizados los riesgos previsibles en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de seguridad y protecciones que se consideran adecuadas para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman la obra.

Si se realizase alguna modificación en algún sistema constructivo o medio de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias y someterlo a aprobación del técnico que corresponda.

Palma, mayo 2023.

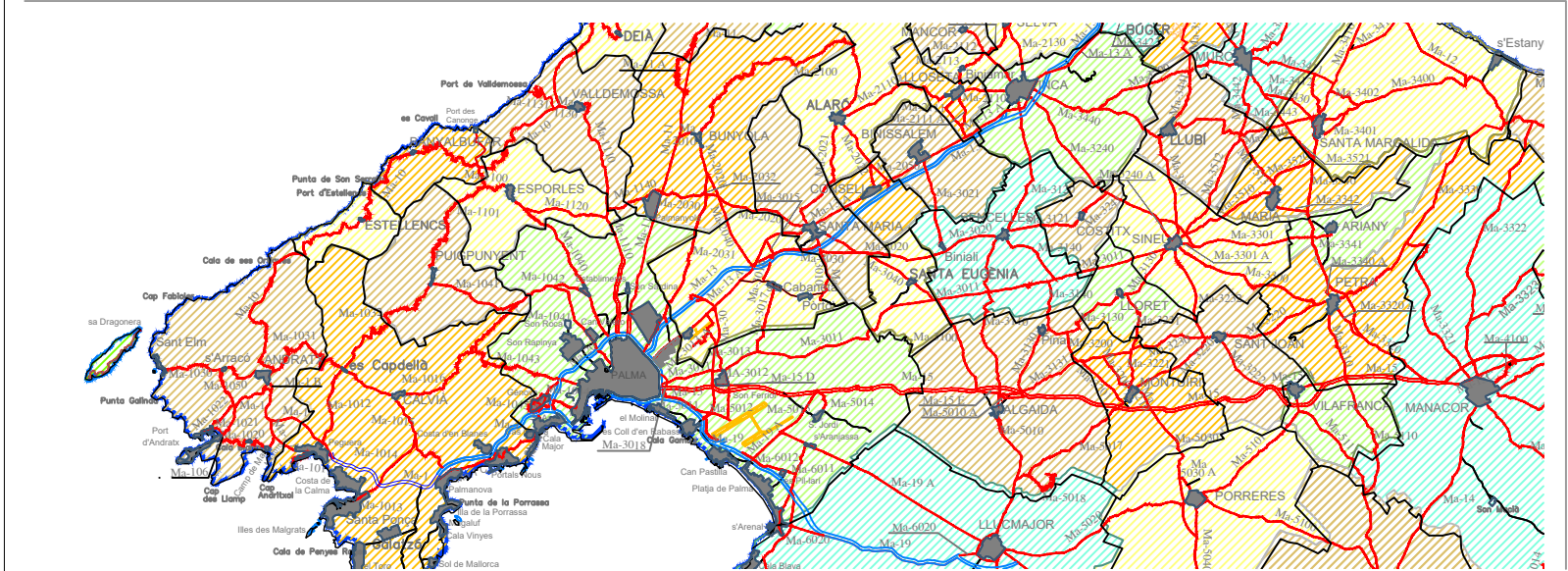
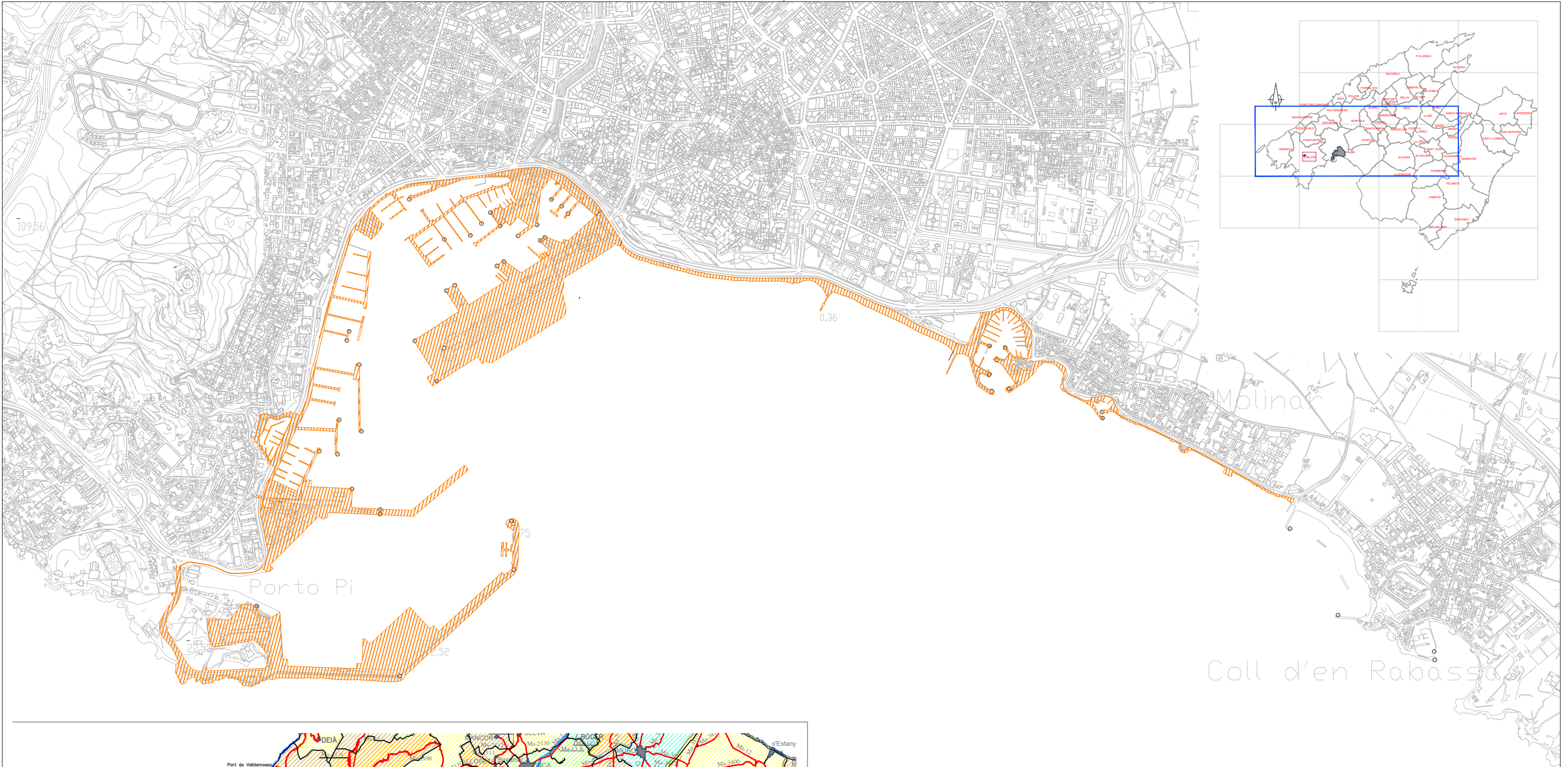
Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS



 Ports de Balears Autoritat Portuària de Balears	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Balears	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513	 Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B. 2º - 4º C.P.: 07004 -PALMA DE MALLORCA- ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"		ESC. A3: S/E	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de Palma T.M. de Palma	NOMBRE DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	NÚMERO PLANO: 1	
				LOTE 1. PUERTO DE PALMA					FECHA: Mayo 2023	NÚMERO HOJA: 1
									NºEXP: P.O.07.22	

SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICIÓN	
	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
SEÑALES DE ADVERTENCIAS DE PELIGRO	
	MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO
	CAÍDA AL MISMO NIVEL
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL

DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	287	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-52		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 2)
TS-53		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 2)
TS-54		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-55		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FLUAS

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FLUA
TL-11		LUZ ROJA FLUA

ELEMENTOS DE DEFENSA		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA O PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VAL NARANJA
TB-13		GURNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SEÑALES CONTRA INCENDIOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
		ESCALERA DE MANO
		EXTINTOR
		TELEFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

SEÑALES DE SALVAMENTO/SOCORRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
		VIAL/BAULA DE SOCORRO
		TELEFONO DE SALVAMENTO
		PRIMEROS AUXILIOS

ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE UNA SEÑAL HASTA UNA DISTANCIA DE 50 METROS:
 $S \geq \frac{L^2}{2000}$
SIENDO L LA DISTANCIA EN METROS DESDE DONDE SE PUEDE VER LA SEÑAL Y S LA SUPERFICIE EN METROS DE LA SEÑAL.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

DETALLES SEÑALIZACIÓN

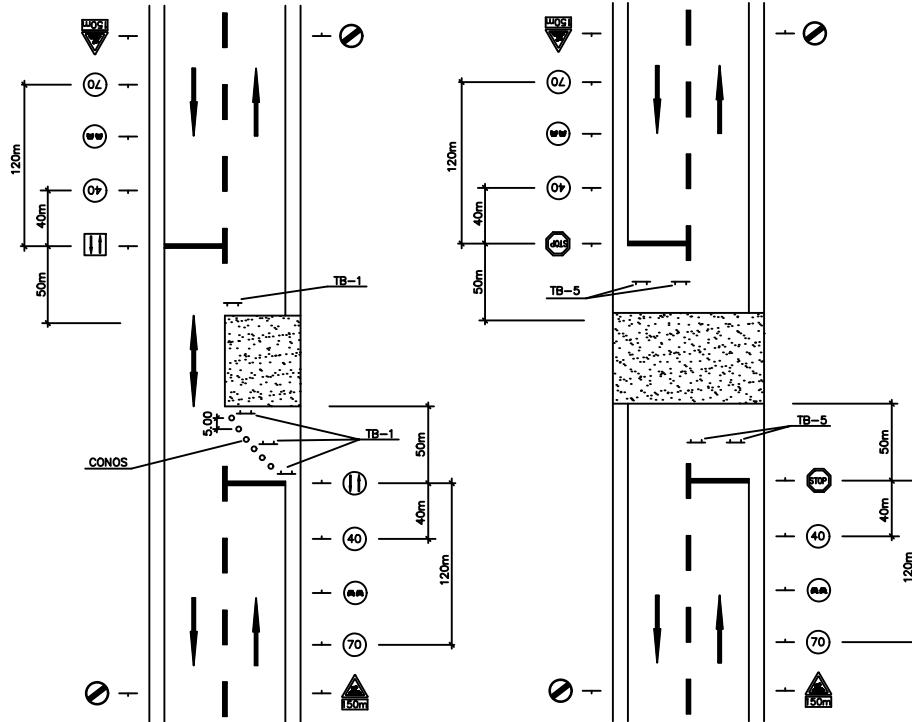
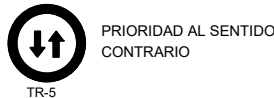
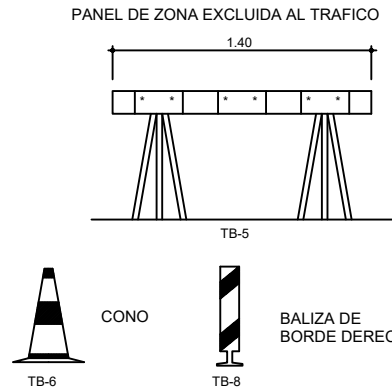
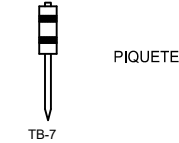
OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA. OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS.

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-3		SEMAFOROS
TP-13a		CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b		CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-15a		RESALTO
TP-15b		CURVA PELIGROSA HACIA BADEN
TP-17		CURVA PELIGROSA HACIA ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TP-18		OBRAS

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-19		PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS
TP-26		DESPRENDIMIENTOS
TP-28		PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30		ESCALON LATERAL
TP-50		OTROS PELIGROS

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-205		LIMITACION DE ALTURA
TR-301		VELOCIDAD MAXIMA
TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-308		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES



SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-108		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
TR-201		LIMITACION DE PESO
TR-204		LIMITACION DE ANCHURA

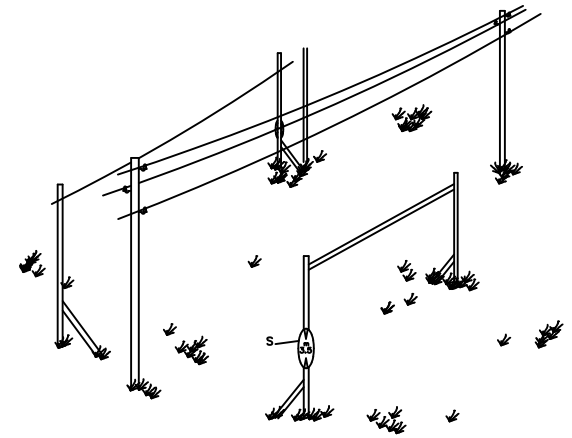
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a		PASO OBLIGATORIO
TR-401b		PASO OBLIGATORIO
TR-500		FIN DE PROHIBICIONES

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-800		DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCION
TS-810		LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO O SUJETO DE PRESCRIPCION
TS-850		PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA

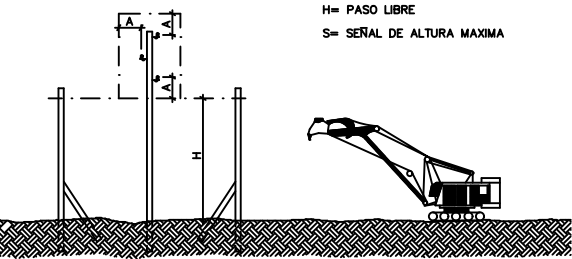
SEÑALES MANUALES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-210 305		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-501		FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

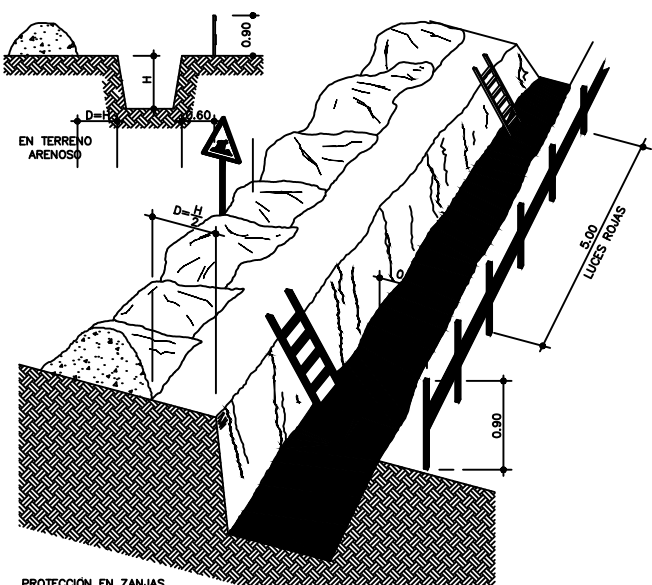
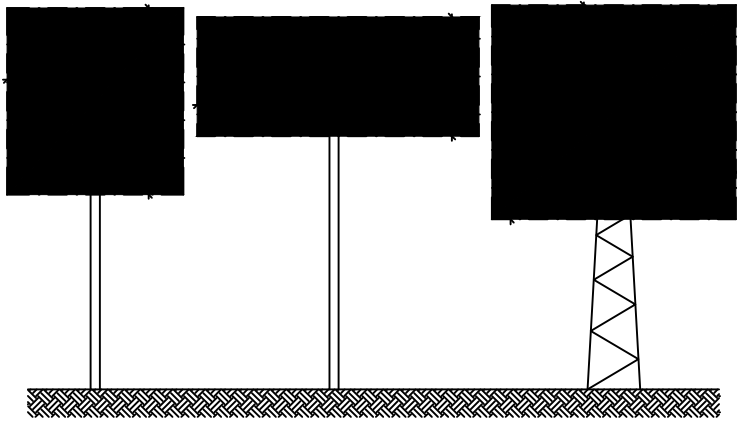
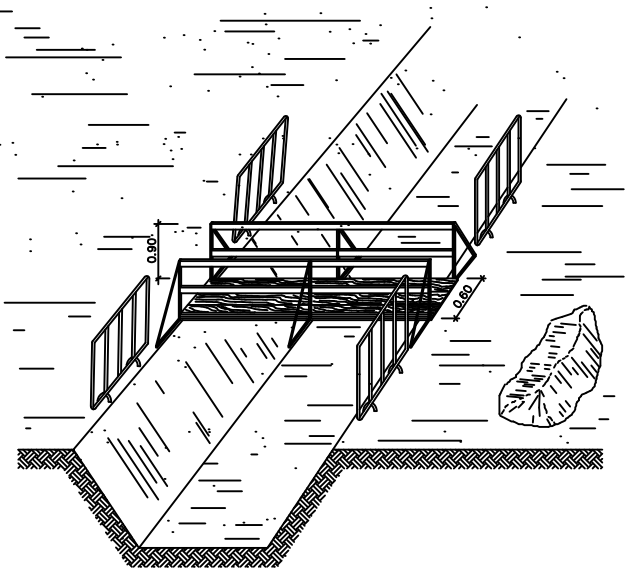


DETALLES - 2

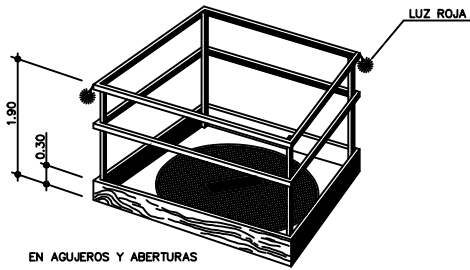


H= PASO LIBRE
S= SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

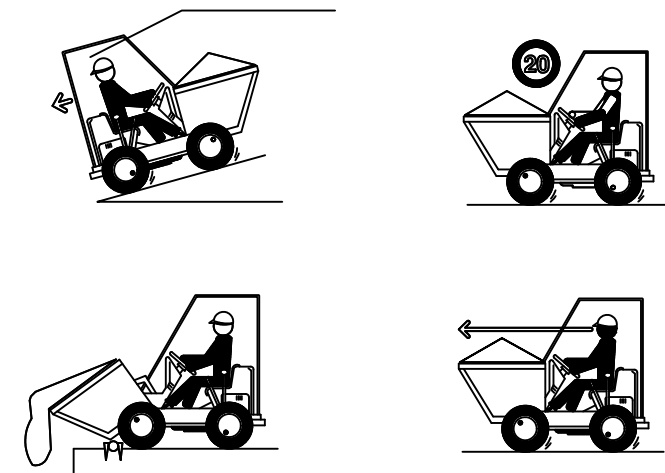
PROTECCIÓN EN ZANJAS



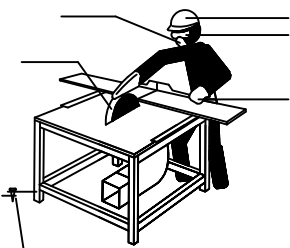
PROTECCIÓN EN ZANJAS



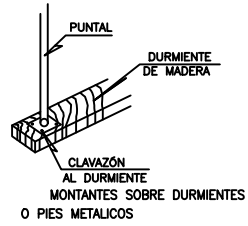
EN AGUJEROS Y ABERTURAS



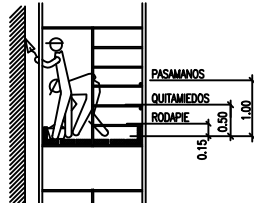
- EL MANEJO DEL DUMPER SÓLO LO REALIZARÁ PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERÁ UTILIZAR CINTURÓN ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VÍAS PÚBLICAS ESTARÁN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACÚSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.



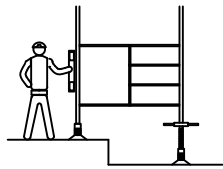
MONTAJE DE TORRES FIJAS



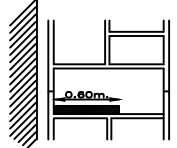
DISTANCIA AL PARAMENTO MENOR A 30 CM.



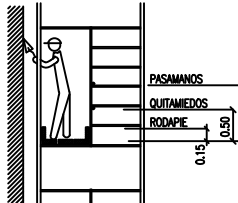
COLOCACION PROTECCIONES



CORRECTO APLOMADO VERTICALES

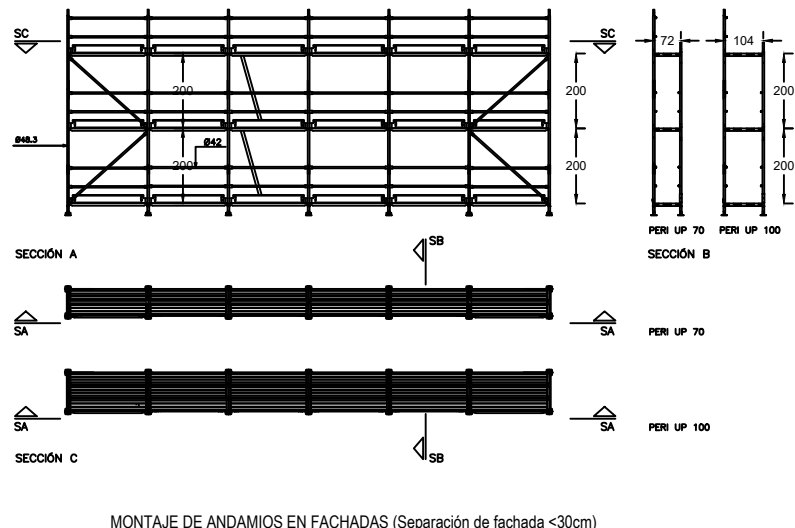
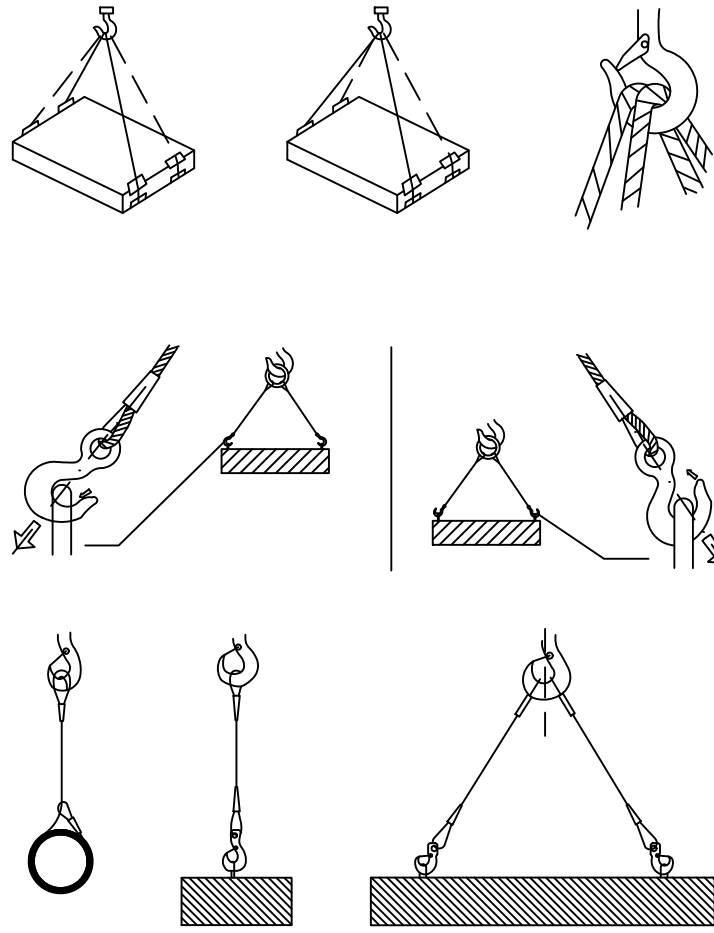


ANCHO MINIMO PLATAFORMA DE TRABAJO 60 CMS.



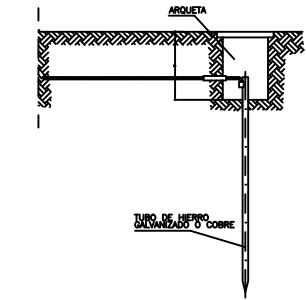
PASAMANOS, QUITAMIEDOS Y RODAPIE

USO DE MAQUINARIA
SUSPENSIÓN DE CARGAS



MONTAJE DE ANDAMIOS EN FACHADAS (Separación de fachada <30cm)

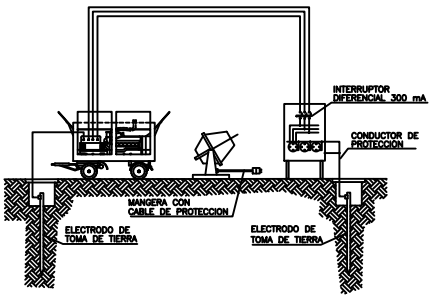
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MINIMO DE 25 mm. DE DIAMETRO.
LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MINIMO DE 14 mm. DE DIAMETRO.
SI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MINIMO 30 mm. DE LADO.
LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE OBRA, NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 18 mm².
LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRAN POR EL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.
LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE POTE UNIDAD EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.
SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVERA UNICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MINIMA OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MINIMO 4 mm².

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACION S (mm ²)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION S _p (mm ²)
S < 16	5
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

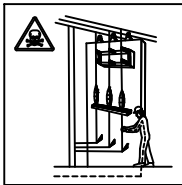
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



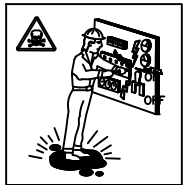
HEERRRAMIENTAS PORTATILES
CUADRO CON PROTECCION PREVIENE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.

RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS



MANIPULACION DE INSTALACIONES

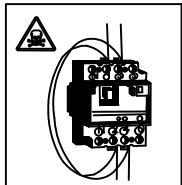


REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

2- CONTACTOS INDIRECTOS

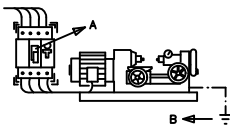


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.

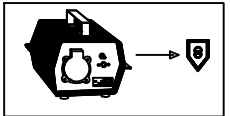


PUNTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

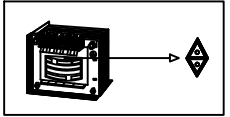
SISTEMAS DE PROTECCION



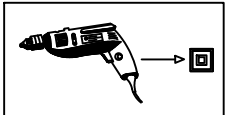
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.
B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



TENSION DE SEGURIDAD:
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



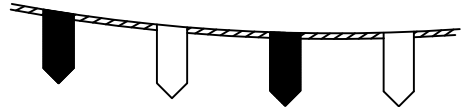
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



DOBLE AISLAMIENTO:
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCE 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.

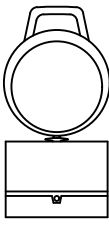
PROTECCIONES COLECTIVAS EN CARRETERAS



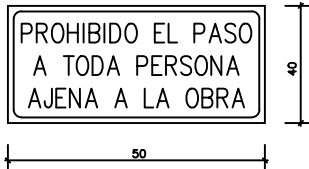
CORDÓN BALIZAMIENTO REFLECTANTE



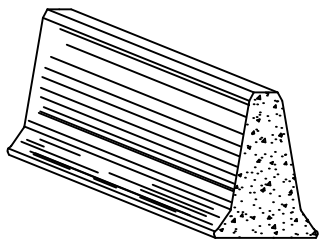
SEÑAL DE PELIGRO DE MUERTE



BALIZA INTERMITENTE CELULA FOTOELECTRICA



CARTEL INDICATIVO DE RIESGO



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL

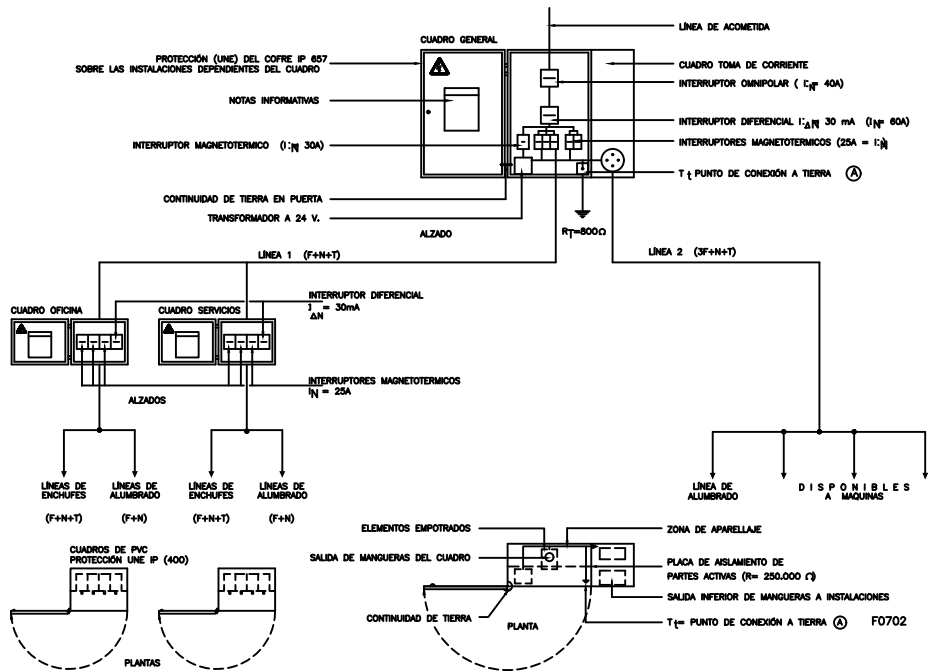
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Potencia $P_{max} = 20 \text{ cv.}$

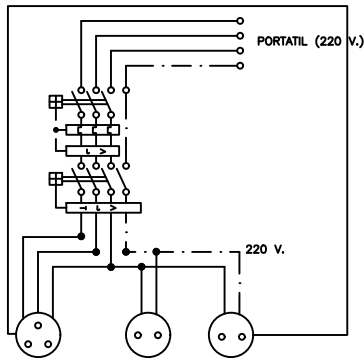
PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO $I_{\Delta N} = 300 \text{ mA.}$

SIMBOLOGIA

F= FUERZA
N= NEUTRO
T= TOMA DE TIERRA
□ INTERRUPTOR



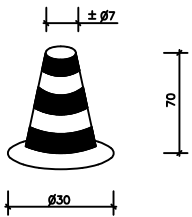
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



VALLA DESVIAMIENTO TRÁFICO



CONO BALIZAMIENTO



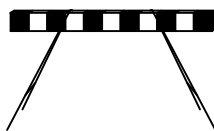
VALLA CONTENCIÓN DE PERSONES



CINTA BALIZAMIENTO



VALLA OBRAS



BALIZA CON LUCES INTERMITENTES



ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

INDICE DE CONTENIDO

1	Normativa de seguridad aplicable a la obra	3
1.1	General	3
1.2	Equipos De Protección Individual (EPI).....	5
1.3	Instalaciones y Equipos de obra.....	6
2	Plan de seguridad y salud	7
3	Condiciones de los medios de protección e instalaciones provisionales de obra	8
3.1	Máquinas	8
3.2	Útiles y herramientas	8
3.3	Equipos preventivos	8
3.4	Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.	14
3.5	Equipos de protección colectiva	19
3.6	Señalización vial	27
3.7	Condiciones climatológicas	29
3.8	Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra.....	29
4	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.....	31
5	Organización de la seguridad en obra	31
5.1	Servicios de prevención	31
5.2	Formación e información	32
5.3	botiquín	33
6	Obligaciones de las partes implicadas	33
6.1	Contratista	33
6.2	Trabajadores.....	35
6.3	Funciones de los servicios de prevención (ley 31/95).....	36
6.4	Funciones de los recursos preventivos en esta obra	37
6.5	Coordinador de seguridad durante la ejecución de la obra.....	39

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

6.6 Libro de incidencias	40
6.7 Libro de subcontratación	41
6.8 Libro de órdenes.....	41
6.9 Aviso previo	42
6.10 Facultades de los técnicos facultativos	42
6.11 Paralización de trabajos	42
7 Normas para certificación de elementos de seguridad.....	43
8 Índices de control	43
8.1 Índice de incidencia (I.I.).....	43
8.2 Índice de frecuencia (I.F.)	43
8.3 Índice de gravedad (I.G.).....	43
8.4 Duración media de incapacidad (D.M.I.)	43
9 Partes de accidente y deficiencias	44
9.1 Parte de accidente.....	44
9.2 Parte de deficiencias	44
9.3 Estadísticas	45
10 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.....	45

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

1 Normativa de seguridad aplicable a la obra

1.1 General

- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de enero)
- Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales: Régimen de funcionamiento en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (O.M. de 22-4-1997)
- Convenio de la Organización Internacional del Trabajo núm. 155: Seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre)
- Prescripciones de seguridad en las industrias de la edificación (Convenio de la O.I.T. núm. 62)
- Normas tecnológicas de la edificación "NTE" (Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre y O.M. DE 27-9-1974)
- Normas U.N.E.
- Vaciado (Norma Tecnológica NTE-ADV/1976)
- Zanjas y pozos (Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo)
- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio)
- Seguridad de las máquinas (Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre)
- Reglamento de seguridad en las máquinas (Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril)
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre)
- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión (O.M. de 31-10-1973 : MIE.BT.O21 y MIE.BT.028)
- Extintores de incendios (ITC MIE-AP5, aprobada por O.M. de 31-5-1982)

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Norma básica de edificación NFE-CPI/96 sobre condiciones de protección contra incendios de los edificios (Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido (Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre)
- Ley General de Seguridad Social
- Reglamento de Actividades, molestas, insalubres, nocivas y peligrosas D. 2414/1961 de 30 de Noviembre.
- Ley 8/1988 sobre instrucciones y sanciones en el orden Social.
- Ley General Tributaria y Resolución 2/2004 de 16 de julio
- R.D. 1513/1991.Sobre los certificados y las normas de cables, (art.43.1 f).
- Todas aquellas Normas de Seguridad, Procedimientos etc. que en materia de Prevención de Riesgos Laborales, estén vigentes o se elaboren en el transcurso de los trabajos sobre esta Materia se incluye la propia de ENDESA.
- Ley 54/ 2003 reforma del marco normativo de la P.R.L.
- R.D.171 /2004 de desarrollo del Art.24 de la L.P.R.L.
- 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. BOE núm. 274 de 13 noviembre.
- 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 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 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
- 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 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 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

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

- 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.
- Ley 32/2006 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. BOE núm. 204 Sábado 25 agosto 2007
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 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. BOE núm. 68 de 19 de marzo de 2008.
- 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.
- RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. BOE núm. 197 de 17 agosto 2007
- 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 su Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2 Equipos De Protección Individual (EPI)

- Condiciones comerciales y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).
- Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de 1992 del Ministerio de Relaciones con las Cortes, BOE 28/12/1992.
- Modificación: marcado “CE” de conformidad y año de colocación, Real Decreto 159/95 de 3 de febrero de 1995, BOE 08/03/1995.
- Modificación Real Decreto 159/95, Orden 20 de marzo de 1997, BOE 06/03/1997.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual. (Transposición Directiva 89/656/CEE)
- Real Decreto 773/97 de 30 de mayo de 1997 del Ministerio de la Presidencia, BOE 12/06/1997.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso.
- UNE EN 341 de 22 de mayo de 1997 de AENOR, BOE 23/06/1997.
- Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/ protección/ trabajo.
- UNE EN 344/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR, BOE 07/11/1997
- Especificaciones calzado protección uso profesional.
- UNE EN 345/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR, BOE 07/11/1997.
- Especificaciones calzado trabajo uso profesional.
- UNE EN 346/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR, BOE 07/11/1997.
- Especificaciones calzado seguridad uso profesional.
- UNE EN 347/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR, BOE 07/11/1997.

1.3 Instalaciones y Equipos de obra

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo. (Transposición Directiva 89/656/CEE)
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio de 1997, del Ministerio de Trabajo, BOE 18/07/1997.
- MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Orden de 31 de octubre de 1973, del Ministerio de Industria, BOE 27/12/1973.
- ITC MIE-AEM 3 carretillas automotoras de manutención.
- Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía, BOE 09/06/1989.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 23 de mayo de 1977 del Ministerio de Industria, BOE 27 14/06/1977.
- Corrección de errores, BOE 18/07/1977.
- Modificación, Orden de 07 de marzo de 1981 de MIE, BOE 14/03/1981.
- Modificación, Orden de 16 de noviembre de 1981.
- Reglamento Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 495/86 de 23 de mayo de 1986 del Ministerio de Presidencia del Gobierno, BOE 21/07/1986.
- Corrección de errores, BOE 04/10/1986.
- Modificación, Real Decreto 590/89 de 19 de mayo de 1989, del Ministerio de Presidencia del R.Cor., BOE 19/05/1989.
- Modificaciones en la ITC MSG-SM-1
- Orden de 8 de abril de 1991. de Ministerio de Relaciones con las Cortes. BOE 11/04/1991.
- Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)
- Real Decreto 830/91 de 24 de mayo de 1991 del Ministerio de Relaciones con las Cortes. BOE 31/05/1991.
- Regulación potencia acústica de maquinarias (Directiva 84/532/CEE)
- Real Decreto 245/89 de 27 de febrero de 1989 del Ministerio de Industria y Energía. BOE

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

11/03/1989.

- Ampliación y nuevas especificaciones, Real Decreto 71/92 de 31 de enero de 1992 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 06/02/1992.
- Requisitos de seguridad y salud de máquinas. (Directiva 89/392/CEE)
- Real Decreto 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 del Ministerio de relaciones con las Cortes. BOE 11/12/1992
- ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.
- Orden de 28 de junio de 1988 del MIE, BOE 07/07/1988
- Corrección de errores, Orden 28/06/88, BOE 05/10/1988
- 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. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- ITC-MIE-AEM4. Grúas Móviles autopropulsadas usadas.
- Real Decreto 2370/96 de 18 de noviembre de 1996 Ministerio de Industria y Energía, BOE 24/12/1996
- 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. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- Normativa de ámbito Local (Ordenanzas Municipales).

2 Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Antes del comienzo del nuevo tajo o unidad de obra, el Técnico de Seguridad con el Jefe del Tajo, comprobarán que el contenido del Plan en esa parte se ajusta a lo que se va a ejecutar y organizarán lo necesario para disponer las protecciones colectivas y los E.P.I. en el momento que se necesiten. Igualmente planificarán la formación a impartir al equipo.

Si el contenido del Plan no se ajusta a las necesidades del trabajo a realizar o no lo contempla, las protecciones colectivas, los E.P.I. y la formación que se decidan, se plasmarán en un escrito que aprobará el Coordinador y que se Anexará al Plan.

3 Condiciones de los medios de protección e instalaciones provisionales de obra

3.1 Máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, RD 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el Capítulo IV, a Instalaciones y puestas en servicio, Capítulo V, a Inspecciones y revisiones periódicas, Capítulo VI y Reglas generales de seguridad, Capítulo VII.

3.2 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.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Plan, 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.

3.3 Equipos preventivos

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Exigencias esenciales de salud y seguridad de los Equipos de Protección Individual.

Los equipos se clasifican en tres categorías:

Categoría I: Se consideran los equipos destinados a proteger contra riesgos mínimos.

Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger al usuario de:

- Agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedos, etc.).
- Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).
- Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50º C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).
- Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).
- Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).
- La radiación solar (gafas de sol).

Categoría II: Se consideran los equipos destinados a proteger contra riesgos de grado medio o elevado, pero no de consecuencias mortales o irreversibles.

La superación de este control se denomina “superación del examen CE de tipo”.

Categoría III: Se consideran así los equipos destinados a proteger contra riesgos de consecuencias mortales o irreversibles.

- Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.
- Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.
- Los EPI que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Los equipos de intervención en ambientes cálidos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiente igual o superior a 100°C, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión.
- Los equipos de intervención en ambientes fríos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiental a -50°C.
- Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura.
- Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos para los trabajos realizados bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

Los EPI estarán marcados de acuerdo a la normativa vigente, indicando que el producto es conforme con las “exigencias esenciales de salud y seguridad”.

Este marcado se compone de los siguientes elementos:

- Las siglas “CE” para los equipos de las categorías I y II.
- Las siglas “CE” seguidas de un número de cuatro dígitos para los equipos de categoría III. El número de cuatro dígitos es un código identificativo.
- Suministrará conjuntamente con el equipo un “folleto informativo” en el que se referenciarán y explicarán claramente los niveles de protección ofrecidos por el equipo, el mantenimiento y, en su caso, las sustituciones necesarias, etc.

No se utilizará ningún EPI que no cumpla las anteriores condiciones: marcado “CE” y folleto informativo.

ELEMENTOS OBLIGATORIOS A FACILITAR AL USUARIO		
1. MARCADO “CE”:	CE	XXXX
	A	B
	A – EPI categorías I y II	
	A + B – EPI categoría III	
B – Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del organismo que lleva a cabo el control de aseguramiento de la calidad de la producción.		
2. FOLLETO INFORMATIVO		
a) Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.		
b) Rendimientos técnicos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.		
c) Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.		
d) Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.		

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- e) Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- f) Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- g) Explicación de las marcas, si las hubiere.
- h) En su caso, las referencias de las disposiciones aplicadas para la estampación del marcado “CE”, cuando al EPI le son aplicables, además, disposiciones referentes a otros aspectos y que conlleven la estampación del referido marcado.
- i) Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de los EPI.

Lista indicativa y no exhaustiva de EPI's:

- Protectores de la cabeza:
- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, SERÁ DE USO OBLIGATORIO PARA TODOS LOS PUESTOS DE TRABAJO).
- 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.).
- Protectores del oído:
- Protectores auditivos tipo “tapones” para trabajos en inmediaciones grupos electrógenos o maquinaria con motor de explosión. Obligatorio suministrar
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca, para los trabajos con compresor. Obligatorio suministro y empleo
- Casco antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria en sustitución de tipo orejeras, si procede.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores de los ojos y de la cara:
- Gafas de montura “universal”.
- Gafas con montura “integral” (uni o biocular). Obligatorio suministro y uso para trabajos con radial o compresor.
- Gafas de montura “cazoletas”
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Protección de las vías respiratorias
- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores. Equipo mínimo en trabajos en fosa Moscardi
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire, obligatorio disponer en fosa Moscardi.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- 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.
- 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.
- Protectores de la piel

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- a) Cremas de protección y pomadas.
- Protectores del tronco y el abdomen
 - b) Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
 - c) Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
 - d) Chalecos termógenos.
 - e) Cinturones de sujeción del tronco.
 - f) Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protección total del cuerpo:
 - g) Equipos de protección contra las caídas de altura.
 - h) Dispositivos antiácidas deslizantes.
 - i) Arneses.
 - j) Cinturones de sujeción.
 - k) Dispositivos anticaídas con amortiguador.
 - l) Ropa de protección.
 - m) Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
 - n) Ropa de protección contra las agresiones químicas.
 - o) Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
 - p) Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
 - q) Ropa de protección contra bajas temperaturas.
 - r) Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
 - s) Ropa antipolvo.
 - t) Ropa antigás.
 - u) Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescente).
 - v) Chaleco reflectante obligatorio para todos los puestos de trabajo

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

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 debe constituir un riesgo por 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 R.D. 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.

3.4 Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a usar, junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

BOTAS DE SEGURIDAD EN LONETA REFORZADA Y SERRAJE CON SUELA DE GOMA O PVC

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

- UNE.EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97
- UNE.EN 345/93 + A1797
- UNE.EN 345-2/96

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- UNE.EN 346/93 + A1/97
- UNE.EN 346-2/96
- UNE.EN 347/93 + A1/97
- UNE.EN 347-2/96

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC:

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96 UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 167/96 y UNE.EN 168/96

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE.EN 388/95

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

ROPA DE ALTA VISIBILIDAD

Especificación técnica

Peto o chaleco alta visibilidad, confeccionado en tejido amarillo flúor.

Banda reflectante gris. Retrorreflexión.

Cumplimiento normas UNE

Normas europeas UNE EN-340 y UNE EN 471

Obligación de su utilización

Llevaran chalecos de alta visibilidad todos los trabajadores de la obra al desarrollarse esta en la vía pública, en todo momento, incluyendo operadores de maquinaria al apearse, técnicos, etc.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

El personal de obra utilizará ropa reflectante con el objetivo de ser vistos por otros compañeros de trabajo o por conductores de maquinaria de obras públicas, vehículos ajenos a la obra etc.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra y en sus accesos.

Los que están obligados a la utilización de Ropa alta visibilidad

Señalistas en particular, y todo el personal que corra el riesgo de no ser visto por conductores y maquinistas de la propia obra o de vehículos ajenos.

PROTECTORES AUDITIVOS

Especificación técnica

Cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Con marca CE., según normas EPI

Cumplimiento normas UNE

Normas europeas UNE EN-352 y UNE EN ISO 4869-4:2000

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Obligación de su utilización

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB.

Ámbito de obligación de su utilización

En las proximidades y ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Personal que maneje martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Ante cualquier incidencia en materia de seguridad, la ropa de alta visibilidad cumplirá la normativa vigente según el RD relativo a la utilización de equipos de trabajo en altura, teniendo en cuenta las distintas singularidades.

3.5 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".

Condiciones generales

- La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este plan de seguridad y salud o con la del plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este plan de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- Será desmontada de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma 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. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este plan de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

Clasificación

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

a) Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:

- Caídas de personas
- Caídas de materiales y objetos
- Caídas de vehículos
- Sobrecargas en máquinas
- Electricidad
- Incendios

b) Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:

- Radiaciones
- Ruidos
- Vibraciones
- Gases
- Polvo

c) Protecciones colectivas contra riesgos de altura:

- Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.

Se emplearán en los casos en que exista riesgo de caída superior a 1,5 m de altura y se decida su uso frente a otras protecciones colectivas (barandillas, etc)

- 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.

Se pueden clasificar respecto a su morfología en:

- w) Barandillas sujetas por montantes: Montante incorporado al forjado, Montante tipo sargento y montante tipo puntal
- x) Barandillas en andamios, plataformas de trabajo y pasarelas
- y) Barandillas en cubiertas y tejados.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Los huecos verticales estarán protegidos por barandillas (sin perjuicio que se conserve cubierto ese hueco mediante red o mallazo). Estarán constituidas por tres largueros: barandilla a 90 cm. rodapié de 15 cm y barra intermedia. Tendrán la consistencia adecuada para impedir la caída de operarios

- Las vallas son cerramientos provisionales que se hacen en una obra o un terreno. Será obligatorio vallar las obras de las estaciones de bombeo con valla de 2 m de altura
- Tapas para huecos horizontales: se cerrarán todos los huecos horizontales (arquetas, pozo registro, etc).
 - z) Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.
 - aa) Red horizontal: Consiste en la colocación de una pequeña red cuidando que su anclaje perimetral sea lo suficientemente resistente.
 - bb) Barandillas para huecos de ascensores
- Otros elementos de protección colectiva:
 - cc) Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
 - dd) Extintores

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección:

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven sus estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos. Esta protección se instalará en los tramos de zanja que discurren por viales. En el caso de vías rurales, se podrán espaciar uniéndolas con cinta de señalización
- Redes perimetrales:

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro para sujeción a pescantes y de 6 mm para atado de paños y malla rómbica de cuadrícula 10 x 10 cm.
- Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes:

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos, de acuerdo a su función protectora.
- Plataformas de trabajo:

Tendrán siempre como mínimo 60 cm de ancho y la resistencia y estabilidad adecuadas. Las situadas a más de 1,5 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié en todos los laterales que mantengan una separación del paramento superior a 30 cm..

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

Se podrán realizar con un par de tablonos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Balizamientos:

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo. Se balizará con balizas destellantes todos los tramos de zanja que discurran por viales, con especial densidad en los tramos de cruces y cambios de dirección

- 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 atenderán 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 además al Código de Circulación. El contratista propondrá la disposición de la señalización al Coordinador de seguridad o a la dirección facultativa.

- 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).

- Barandillas y plintos o rodapiés:

Serán de materiales rígidos y resistentes

La altura de las barandillas será de 90 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegidos por una barra horizontal o listón intermedio, o por lo medio de barrotes verticales, con separación máxima de 15 cm.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

- Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible. Contarán con los timbres certificados y precintos reglamentarios.

- 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.

- Portabotellas:

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro porta botellas.

- Válvulas antirretroceso:

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en el acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de bombonas y otra en la conexión del soplete.

- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento:

Tendrán las características adecuadas para soportar los pesos de los elementos que se han de suspender. Satisfarán a las Normas UNE que a ellos se refieran.

Vallas de cerramiento

Tendrán una altura mínima de 2 m y cerrarán toda la obra, en especial las zonas donde se vayan a realizar excavaciones. Tendrán la resistencia adecuada y en caso necesario estarán dotadas de balizamiento.

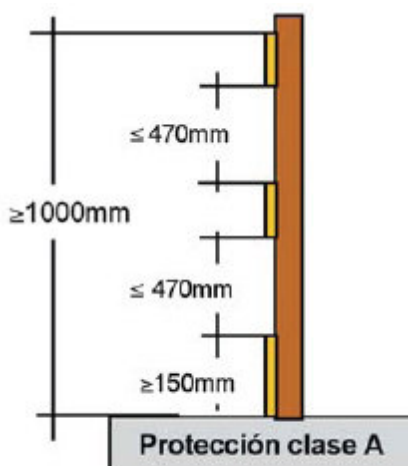
Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 0,90 m de altura, estando construidas con tubos metálicos y patas para mantener la estabilidad.

Barandillas

La obligatoriedad de su utilización y sus características vienen indicadas en el R.D. 1627/97. Según el convenio colectivo en vigor, deberán cumplir la UNE-EN 13374:2004, lo cual modifica las características del RD.

Sus dimensiones serán:



Topes de desplazamiento de vehículos:

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio y vertido de materiales, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

Cordón de balizamiento:

Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario, será reflectante.

Jalón de señalización:

Se colocará como complemento del cordón de balizamiento, en las zonas donde sea preciso limitar el paso.

Pórtico de limitación de gálibo:

Para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas o vehículos en las cercanías de una línea eléctrica aérea. Su dintel estará debidamente señalizado.

Delimitación de acopios

Se delimitarán los acopios que puedan provocar caídas, pinchazos, etc. con cordón de balizamiento dentro del recinto de la obra

Pasarelas

El paso del personal sobre pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizará mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizado "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: la plataforma será capaz de resistir 300 Kg. /m² de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a vías de circulación.

- Su anchura útil mínima será de: 0,80 m.
- Dispondrá de barandillas completas a alturas de acceso con diferencias de nivel superiores a 2 m
- Inclinación máxima admisible: 25
- La nivelación transversal debe estar garantizada.
- Su superficie debe ser lisa y antideslizante.

ESCALERAS PORTÁTILES

Para su uso se atenderá a lo establecido en el R.D. 486/97, Anexo 1, apartado 9.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser metálicas, estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.

Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

- Largueros de una sola pieza.
- Peldaños bien ensamblados o soldados a los montantes.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante y de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm. Su anchura mínima será de 50 cm.
- Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.
- Se apoyarán sobre los montantes.
- El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.
- Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.
- Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.
- Para acceder a las alturas superiores a 4 m se utilizarán aros guardaespaldas a partir de 2 m ó subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticuadas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso.

Escaleras de mano de un solo cuerpo

No deberán salvar más de 5 m de altura, a no ser que estén reforzadas. La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m

La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados.

Los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él. La parte superior de los montantes debe sobrepasar en un metro su punto superior de apoyo.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Escaleras de mano telescópicas

Dispondrán como máximo de dos tramos de prolongación, además del de base, cuya longitud máxima total del conjunto no superará los 12 m

Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.

La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm, siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

Escaleras de tijeras

Estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior.

Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m

3.6 Señalización vial

EL objetivo de la señalización vial de esta obra es proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra y de los vehículos a la salida de la obra, por tanto se señalizará la salida de camiones y la obra quedara perfectamente cerrada como ya se ha comentado anteriormente.

También cumple la función de informar al tráfico de las modificaciones introducidas en el vial, y de las condiciones que por motivo de las obras carecen de la seguridad habitual. En función de ello, se establecen las limitaciones de circulación y advertencias necesarias para su circulación en forma segura.

Se debe señalizar convenientemente todas las afectaciones de la obra así como todos los riesgos, para la seguridad de los trabajadores y terceras personas que afecten a la obra.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

- Señalización de obra y cartel de prohibido de personal ajeno a la misma, en los accesos a la obra, además en estos accesos se cerrará con vallas.
- Señal salvamento. Localización de primeros auxilios.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Cartel en vestuarios, comedor y a la entrada de obra, con la información que se muestra a continuación, información que se dará a los encargados de seguridad de cada empresa, para que entreguen a su personal.
- Peligro: zona de obras: en los accesos a la obra.
- La zona de peligrosidad de fácil acceso se cerrará con vallas y cinta de balizamiento.
- Señal salvamento. Localización de primeros auxilios. En la caseta ó furgoneta de obra.
- Señal de localización de los medios de extinción. En la caseta de obra.
- Peligro de permanecer en el radio de acción de la maquinaria: en la maquinaria de obra.
- Señalización de riesgo eléctrico en todos los cuadros y sub-cuadros de la obra.
- Señalización vial, de corte de carreteras siempre cumpliendo la instrucción 8.3 , I.C." Señalización , Balizamiento , y Defensa de obras.

Normas para el montaje de las señales

- Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.
- En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Tráfico a lo largo de la realización de la obra.
- Para la colocación de la señalización. El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.
- Retirada de señalización. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico.

En la colocación y retirada de las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

En la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación.

3.7 Condiciones climatológicas

En presencia de lluvia o nieve intensas, heladas importantes o vientos superiores a 60 Km/h:

- Se suspenderá cualquier trabajo que haya que realizar en altura.
- En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
- Se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc.) cuando exista riesgo de inundación o de corrimientos de tierras. Se protegerán los frentes de excavación y zanjas de las escorrentías.
- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad. Los medios y equipos de protección estarán disponibles en la obra con la antelación suficiente para que puedan instalarse en el momento preciso.

Las protecciones personales se ajustarán a las Normas de Homologación establecidas y serán adecuadas a las prestaciones previstas, caso de no existir en el mercado se emplearán los más adecuados, bajo el criterio del constructor y el visto bueno del Técnico encargado del seguimiento de seguridad, reponiéndose cuando se produzca su deterioro.

Las protecciones colectivas cumplirán con lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente y de dióxido de carbono, habiéndose comprobado su fecha de caducidad.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado que cuente con la debida formación y autorización escrita, y se mantendrá en buen uso, en caso de averías o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, se revisarán periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

3.8 Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- 1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- 2º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96.

EXTINTORES DE INCENDIOS

Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C", "D" y los especiales para fuegos eléctricos de CO₂.

Lugares en los que está previsto instalarlos:

Los extintores de incendios se colocarán en los lugares de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en un lugar visible y accesible fácilmente, en las maquinas, en la caseta de obra.

- Vestuario y aseo del personal de la obra si existe.
- Cuadros eléctricos, extinto CO₂
- Cada máquina de alimentación por combustible fluido (no eléctricas), llevará su correspondiente extintor en condiciones óptimas de inspección.
- Cada tajo independiente contará con al menos extintor de 6 Kg.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista adjudicatario de la obra con una empresa especializada colaboradora del ministerio de industria para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la leyenda especificada con anterioridad en el pliego de condiciones.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

Las instalaciones provisionales de los servicios de higiene y bienestar, tales como aseos, vestuarios y áreas de preparación y consumo de alimentos, se adaptarán en cuanto a dimensiones, dotaciones y demás características, a la Reglamentación Vigente.

La dotación mínima será:

- La superficie de los vestuarios y aseos será la suficiente para el nº de trabajadores estimados en el presente Estudio de Seguridad y Salud.
- El vestuario estará provisto de asientos y de taquillas individuales con llave, y perchas en cualquier caso.
- Los aseos dispondrán de lavabo con agua corriente, provisto de jabón, espejos y demás dotación de dimensiones adecuadas.
- Existirá un retrete, y papel higiénico, existiendo al menos un inodoro por cada 25 operarios o fracción.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- Todos los elementos estarán en perfecto estado y aptos para su utilización.
- Dispondrán de iluminación adecuada.
- El comedor contará con mesa y silla para todos los trabajadores y contará con calentacomidas y pica para limpieza de vajilla.

Se designará a la persona responsable y al personal encargado de su limpieza, de la recogida de desperdicios y mantenimiento de las instalaciones.

5 Organización de la seguridad en obra

5.1 Servicios de prevención

Se entenderá por “prevención” el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario organizará el servicio de prevención en función de la actividad de la empresa y del número de trabajadores según se especifica en el Reglamento de los Servicios de Prevención. Artículos

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

11, 12, 13, 14, 15 y 16. del R.D. 39/1997, de 17 de enero. El contratista viene obligado a comunicar y acreditar a la Coordinación de Seguridad o Dirección facultativa el servicio de prevención con que cuenta.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario garantiza que cada trabajador recibe una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

5.2 Formación e información

Todo el personal dispondrá de formación e información de los métodos de trabajo a realizar y los riesgos que estos pueden entrañar, conjuntamente con las medidas de seguridad y comportamiento que deben cumplir. El contratista acreditará documentalmente este extremo.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud al comenzar los nuevos tajos o cuando se produzca cualquier cambio en el sistema constructivo.

La formación de los trabajadores es responsabilidad de la empresa a la que pertenecen, no obstante la empresa contratista principal exigirá a todas las empresas que subcontrate, que acrediten que los trabajadores han recibido información suficiente para los trabajos a desarrollar.

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:

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- 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.

5.3 botiquín

Se dispondrá en las casetas de obra de los botiquines necesarios para primeros auxilios, con su equipamiento correspondiente, disponiéndose de un operario con formación acreditada para en caso necesario, poder aplicar los primeros auxilios.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Se colocará en lugar bien visible de la obra, una relación de los centros asistenciales más próximos (Servicios médicos propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) con el nombre, dirección y teléfono, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento, así como el teléfono de taxis y ambulancias para un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

6 Obligaciones de las partes implicadas

6.1 Contratista

Adoptará las medidas adecuadas para la información a los trabajadores de los riesgos de la obra, y las medidas de prevención y protección aplicables en cada caso que deberán ser adoptadas, dicha información será facilitada directamente por la Empresa, informándose a cada trabajador por escrito de los riesgos específicos que afecten a su puesto o funciones en la obra.

El Empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos propios del trabajo que realice, siempre con el consentimiento de éstos.

Si en la obra desarrollasen actividades trabajadores de dos o más empresas, estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, adoptando las medidas coordinadamente. El contratista de la obra adoptará las medidas necesarias para que las otras empresas, subcontratistas y trabajadores autónomos reciban la información e instrucciones adecuadas de las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar, y velará para que estos las apliquen.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

La Empresa constructora está obligada a redactar y presentar para aprobación el Plan de Seguridad para la Obra, en el que recogerá las medidas de prevención y protección que apliquen lo contemplado en la legislación y en este Estudio, concretándolas y adaptándolas a los procedimientos constructivos que prevea usar.

El constructor tiene que atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Tanto el contratista general como los subcontratistas deben 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 y las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 y en Real Decreto 171/2004, durante la ejecución de la obra.

El contratista y los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
- El mantenimiento de las obras en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros. La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo. La cooperación entre todos los que intervienen en las obras.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las 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 Real Decreto 1627/1.987.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Formar, Informar y proporcionar las Instrucciones adecuadas a los trabajadores que formen parte de su plantilla y a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su Seguridad y Salud.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

6.2 Trabajadores

El cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, el uso adecuado de maquinas, aparatos herramientas etc.,

La utilización correcta de los medios y equipos de protección facilitados por el constructor.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes, así como de poner en conocimiento de su superior jerárquico y a los trabajadores designados para la protección y prevención de riesgos, de cualquier anomalía que entrañe algún riesgo para la seguridad de la obra.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente, y cooperar con el constructor para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS ESTÁN OBLIGADOS A:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular:
- El mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo y la cooperación entre todos los que intervienen en las obras.
- Dar aviso de las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas 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.
- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

6.3 Funciones de los servicios de prevención (ley 31/95)

- 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 este 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.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- 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 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 que 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:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- 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.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

6.4 Funciones de los recursos preventivos en esta obra

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), los recursos preventivos de esta obra deberán:

a) Tener la capacidad suficiente

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

b) Disponer de los medios necesarios

c) Ser suficientes en número

Para ello, en el documento de la Memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de la obra en las que será 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.

Las actividades que los recursos preventivos deberán realizar para establecer la vigilancia y control de cada unidad de obra en las que sea necesaria su presencia:

- Los criterios para la Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia.
- Los criterios para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control de riesgos.

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. Estarán permanentemente en la obra, 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 las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 - Con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- 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.
- En el caso al que se refiere el párrafo a) del apartado anterior, la evaluación de riesgos laborales ya sea la inicial o las sucesivas, identificará aquellos riesgos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones sucesivas o simultáneas.
- En los casos a que se refiere el párrafo b) del apartado anterior, la evaluación de riesgos laborales identificará los trabajos o tareas integrantes del puesto de trabajo ligados a las actividades o los procesos peligrosos o con riesgos especiales.
- En ambos casos, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos quedará determinada en la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los artículos 8 y 9 de este real decreto.
- En el caso señalado en el párrafo c) del apartado anterior, sin perjuicio del cumplimiento del requerimiento efectuado por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el empresario procederá de manera inmediata a la revisión de la evaluación de riesgos laborales cuando ésta no contemple las situaciones de riesgo detectadas, así como a la modificación de la planificación de la actividad preventiva cuando ésta no incluyera la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

La presencia se llevará a cabo por cualesquiera de las personas previstas en los apartados 2 y 4 del artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo el empresario facilitar a sus trabajadores los datos necesarios para permitir la identificación de tales personas.

La ubicación en el centro de trabajo de las personas a las que se asigne la presencia deberá permitirles el cumplimiento de sus funciones propias, debiendo tratarse de un emplazamiento seguro que no suponga un factor adicional de riesgo, ni para tales personas ni para los trabajadores de la empresa, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

6.5 Coordinador de seguridad durante la ejecución de la obra

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud para la ejecución de la obra.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los 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.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa asumirá esa función.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.6 Libro de incidencias

En el centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas numeradas por duplicado. Será facilitado por la coordinación de Seguridad o la Dirección Facultativa que el promotor designe. Este libro estará siempre en la obra.

A dicho libro tendrán acceso el Coordinador, la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervienen en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del presente Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá 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 o cuando se ordene la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, 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.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

6.7 Libro de subcontratación

El libro de subcontratación, una vez habilitado en la autoridad laboral correspondiente, permanecerá en obra debidamente rellenado y actualizado bajo la responsabilidad del encargado de la obra, quien lo tendrá en su poder.

1. El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este real decreto.

2. En dicho Libro 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 modelo incluido en el anexo III de este real decreto y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

3. 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.

4. 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.

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.

Antes de la entrada de una empresa subcontratista a obra, se informará a la misma la obligación de rellenar y firmar debidamente el libro de subcontratación habilitado.

6.8 Libro de órdenes

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Las órdenes corrientes de seguridad y salud, de solución inmediata y simple, las plasmará el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, mediante la utilización del "Libro de Órdenes y Asistencias" de la obra o bien comunicaciones verbales o escritas a través de informes. En este último caso, se incorporarán al Plan de Seguridad, incluyéndose dichos documentos en la entrega de Plan a subcontratistas; las órdenes las dará poniendo fecha y hora de la orden seguida de la fecha y hora en las que comprueba la ejecución correcta de las mismas. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser cumplidas por el Contratista adjudicatario y por el resto de empresas y trabajadores autónomos presentes en la obra.

6.9 Aviso previo

El Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. Este documento deberá estar expuesto en la obra. Para ello el contratista suministrará todos los datos necesarios, tanto propios como de subcontratas, previamente al inicio de las obras.

6.10 Facultades de los técnicos facultativos

La Dirección de Obra, está compuesta por los técnicos reseñados en este plan de seguridad y salud, se detallan en la memoria del actual plan de seguridad. Realizarán la ejecución conceptual y material de la obra según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, es figura integrante de la dirección de obra.

El Director de Obra se expresa en la obra por órdenes de construcción de tipo oral, o de tipo escrito, en este caso, lo hace a través del libro de órdenes y asistencias.

6.11 Paralización de trabajos

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 a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

7 Normas para certificación de elementos de seguridad

Una vez al mes, la empresa contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hayan realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Presupuesto del presente Estudio o al Plan de Seguridad aprobado. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección de Obra.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección de Obra.

8 Índices de control

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

8.1 Índice de incidencia (I.I.)

Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$I.I. = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \cdot 100$$

8.2 Índice de frecuencia (I.F.)

Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = \frac{\text{nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \cdot 10^6$$

8.3 Índice de gravedad (I.G.)

Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$I.G. = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \cdot 10^3$$

8.4 Duración media de incapacidad (D.M.I.)

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Número medio de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \frac{\text{nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de accidentes con baja}}$$

9 Partes de accidente y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos, con una tabulación ordenada:

9.1 Parte de accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar y tajo en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitir un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

9.2 Parte de deficiencias

- Identificación de la obra.

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- Fecha en que se ha producido la observación,
- Lugar y tajo en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada,
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

9.3 Estadísticas

Los partes de deficiencias 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 accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a 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.

10 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES PERSONALES									
1.01	Ud Casco homologado Casco homologado								
		15				15,000			
							15,00	3,33	49,95
1.02	Ud Chaleco reflectante								
		15				15,00			
							15,00	3,70	55,50
1.03	Ud Impermeable Impermeable								
		12				12,000			
							12,00	9,37	112,44
1.04	Ud Par de botas impermeables de lona, para proteccion impacto dedos Par de botas impermeables de lona, para proteccion impacto dedos								
		12				12,000			
							12,00	19,08	228,96
1.05	ud Mascarilla respiratoria Mascarilla respiratoria								
		12				12,00			
							12,00	14,98	179,76
1.06	ud Recambio de filtro para mascarilla recambio de filtro para mascarilla humos soldadura								
		12				12,00			
							12,00	3,50	42,00
1.07	ud Gafas con montura de vinilo, dob gafas con montura de vinilo, doble pantalla, antipolvo								
		12				12,00			
							12,00	16,18	194,16
1.08	ud Amortiguador de ruido con casque amortiguador de ruido con casquete para uso con casco								
		12				12,00			
							12,00	10,18	122,16
1.09	ud Par de tapones de p.v.c. para pr par de tapones de p.v.c. para proteccion auditiva								
		12				12,00			
							12,00	0,93	11,16
1.10	ud Par de guantes de neopreno par de guantes de neopreno								
		12				12,00			
							12,00	2,29	27,48
1.11	u cinturón de seguridad antivibraT Cinturon de seguridad antivibratorio para proteccion riñon								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
		250				250,00			
							12,00	31,63	379,56
1.12	u botas agua goma refuerzo acero								
	Par de botas de agua de goma con refuerzo de acero								
		6				6,00			
							6,00	81,11	486,66
TOTAL CAPÍTULO 1.....									1.889,79

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
2.01	Ud Señal tipo prohibicion de 42 cm. Señal tipo prohibicion de 42 cm. sin soporte, segun tipologia MOPU	12				12,000			
							12,00	8,40	100,80
2.02	Ud Señal tipo advertencia de 42 cms Señal tipo advertencia de 42 cms. sin soporte metalico y segun tipologia de la CEE	12				12,000			
							12,00	9,11	109,32
2.03	Ud Señal tipo informacion 40x40 cms Señal tipo informacion 40x40 cms. sin soporte metalico y segun tipologia dictada por la CEE	12				12,000			
							12,00	9,55	114,60
2.04	Ud Cono baliza reflectante de 0,50 cono baliza reflectante de 0,50 m.	60				60,00			
							60,00	11,82	709,20
2.05	m Banderola señal reflectante Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.	1	60,00			60,00			
							60,00	2,16	129,60
2.06	m Banda bicolor rojo blanco Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.	1	2.000,00			2.000,00			
							2.000,00	0,24	480,00
2.07	ud Baliza interm impulso amtz 10 Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos, totalmente colocada.	2	30,00			60,00			
							60,00	9,21	552,60
2.08	ud Valla autónoma normalizada valla autonomo normalizada, cuatro usos	1	300,00			300,00			
							300,00	2,85	855,00
2.09	ud Extintor manual de CO2 de 5 kg. Extintor manual deCO2 de 5 kg.	6				6,000			
							6,00	57,89	347,34
2.10	u extintor manual abce de 9 kg. Extintor manual abce de 9 kg.	6				6,00			
							6,00	34,11	204,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

3.01 Mes Caseta prefabricada almacén
Caseta prefabricada para almacén,incluso preparación del terreno ci-
mentación de asientos.

3,00 103,83 311,49

TOTAL CAPÍTULO 3..... 311,49

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGATORIAS

4.01 H FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

HORA (H) DE FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, REALIZADA POR UN ENCARGADO, TECNICO EN LA MATERIA

2

2,00

2,00

35,04

70,08

4.02 H REUNION MENSUAL COMITE SEGURIDAD

HORA (H) DE REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (SOLAMENTE EN EL CASO DE QUE EL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL ASI LO DISPONGA PARA ESTE NUMERO DE TRABAJADORES), COMPUESTO POR UN TECNICO EN LA MATERIA CON CATEGORIA DE ENCARGADO, DOS TRABAJADORES CON CATEGORIA DE OFICIAL DE 2ª Y AYUDANTE Y UN VIGILANTE DE SEGURIDAD CON CATEGORIA DE OFICIAL DE 1ª. NO SE SUPERA Nº MIN DE TRABAJADORES PARA LA CREACIÓN DE DICHO COMITÉ, NO OBSTANTE ES RECOMENDABLE PARA CONSULTA REGULAR DE LAS ACTUACIONES DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PREVENCIÓN UNA REUNIÓN CADA DOS MESES.

3

3,00

3,00

97,06

291,18

TOTAL CAPÍTULO 4..... 361,26

TOTAL LISTADO 9.010,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
1	PROTECCIONES PERSONALES.....	1.889,79
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	6.447,46
3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	311,49
4	FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGATORIAS.....	361,26
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		9.010,00
	13,00 % Gastos generales.....	1.171,30
	6,00 % Beneficio industrial.....	540,60
SUMA DE G.G. y B.I.		1.711,90
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		10.721,90
	21,00 % I.V.A.....	2.251,60
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		12.973,50

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NUEVE MIL DIEZ EUROS.

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOCE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO NÚM.2

Estudio de Gestión de Residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos.....	2
2	Descripción de la obra y situación	2
3	Titular	3
4	Normativa y legislación aplicable.....	3
5	Estimación de los residuos que se generarán en la obra	4
6	Medidas a adoptar en obra	5
6.1	Reciclaje, reutilización y valorización	6
6.2	Separación de residuos.....	7
6.3	Inventario de residuos peligrosos.....	7
6.4	Destino final	7
7	Pliego de condiciones	9
7.1	Para el productor de residuos (Artículo 4 RD 105/2008).....	9
7.2	Para el poseedor de los residuos (Artículo 5 RD 105/2008).....	10
7.3	Para el Director de Facultativo	11
7.4	Para el personal de obra	11
7.5	Para el gestor de residuos en general	12
7.6	Para el gestor de residuos en actividades de valorización	13
7.7	Para el gestor de residuos en actividades de valorización in situ	13
7.8	Para el tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.....	14
7.9	Para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	14
8	Valoración del coste de la gestión.....	15
9	Conclusiones	16

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1 Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la a producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado durante las obras.

2 Descripción de la obra y situación

El proyecto de sitúa en el puerto de Palma, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1 Ámbito de proyecto (puerto de Palma).

En el conjunto de las redes de Palma que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 85 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos. La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En el nodo PM DO S01 024 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se emplee como aliviadero de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 179 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 22 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 201 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

3 Titular

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

4 Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

5 Estimación de los residuos que se generarán en la obra

Residuos procedentes de la demolición/retirada

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas y pozos.
- Construcción de arquetas y pozos.
- Formación de areneros en arquetas y pozos.
- Reposición de pavimento.
- Sustitución de tapas de arquetas y pozos deterioradas.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	159,650	2,40	383,161	1,40	223,510
Tierra y piedras no contaminadas	149,024	2,00	298,048	1,25	186,280
Retirada tapas deterioradas	5,37	7,30	39,201	1,40	7,518

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m³)	Peso (tn)
17.01.01	Hormigón	223,510	383,161
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas	186,280	372,520
17.04.05	Hierro y acero	7,518	39,201

6 Medidas a adoptar en obra

Para prevenir y minimizar los residuos generados en obra:

- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.
- La gestión correcta de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Se adecuarán zonas de acopios debidamente señalizados evitando la mezcla de fracciones
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

6.1 Reciclaje, reutilización y valorización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reciclan entendiendo por ello el empleo de los mismos tras una transformación en un nuevo producto tanto si es para el mismo fin como para otro fin distinto para el que fueron diseñados originariamente.

Las tapas deficientes que se retiran se prevé que se puedan entregar para reciclaje.

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso (tn)
17.04.05	Hierro y acero	7,518	39,201

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

6.2 Separación de residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Se comprueba que los residuos generados alcanzan el límite a partir del cual deben separarse del resto de RCD. Por lo tanto, deberán acopiarse separadamente previo transporte a gestor autorizado. No obstante, de cara a su reciclaje, se prevé la separación de las tapas del resto de RCD.

6.3 Inventario de residuos peligrosos

No se prevé la existencia significativa de residuos peligrosos en la ejecución de este proyecto.

6.4 Destino final

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, o norma que la sustituya., y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, reciclado y reutilización en obra o envío a gestor autorizado.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)
17.01.01	Hormigón y morteros → vertedero	383,161
17.04.05	Hierro y acero → reciclaje	298,048
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas → restauración de cantera	39,201

Algunas de las empresas gestores autorizados en Palma son:

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
MACINSULAR	Ctra. s`Aranjassa - Lluçmajor Km 17.6 Lluçmajor - 07199	971 12 70 02
ADALMO	Josep Antoni de Cabanyes, 24 07011 Palma (Mallorca)	971 254 138

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7 Pliego de condiciones

7.1 Para el productor de residuos (Artículo 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:
 - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea
 - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
 - 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 artículo 5.
 - 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.
 - 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.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.2 Para el poseedor de los residuos (Artículo 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 Facultativo 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 lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea 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 la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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.

7.3 Para el Director de 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.

7.4 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).
- Señalar 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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 movimiento 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.

7.5 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 lista europea de residuos, 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, 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

destinados.

7.6 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.
- 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.

7.7 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 Facultativo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.8 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.

7.9 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 artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

8 Valoración del coste de la gestión

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	159,650	2,40	383,161	1,40	223,510
Tierra y piedras no contaminadas	149,024	2,00	298,048	1,25	186,280
Retirada tapas deterioradas	5,37	7,30	39,201	1,40	7,518

Carga y transporte de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/m³)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	383,161	223,510	14,65 €	3.274,42 €
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	372,520	186,280	14,65 €	2.729,00 €
17.04.05 Hierro y acero	39,201	7,518	14,65 €	110,139 €
Presupuesto de Ejecución Material				6.113,56 €

Gestión de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Coste (€/t ó €/m³))	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	383,161	45,95(*) €	17.606,25
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	186,280	5,30(*) €	987,28
Presupuesto de Ejecución Material			18.593,53 €

(*) Tarifa vigente en gestora de RCD en Mallorca (Tirme) + Costes indirectos (6%)

RCD = 43,35 €/t + Costes indirectos = 45,95 €

Tierras = 5,00 €/t + Costes indirectos = 5,30 €

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego y la valoración económica recogida en el presupuesto, quedan analizados los residuos generados en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de gestión de los mismos que se consideran adecuadas.

Si se realizase alguna modificación en alguna de las medidas aquí propuestas, es obligado constatar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados convenientemente.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

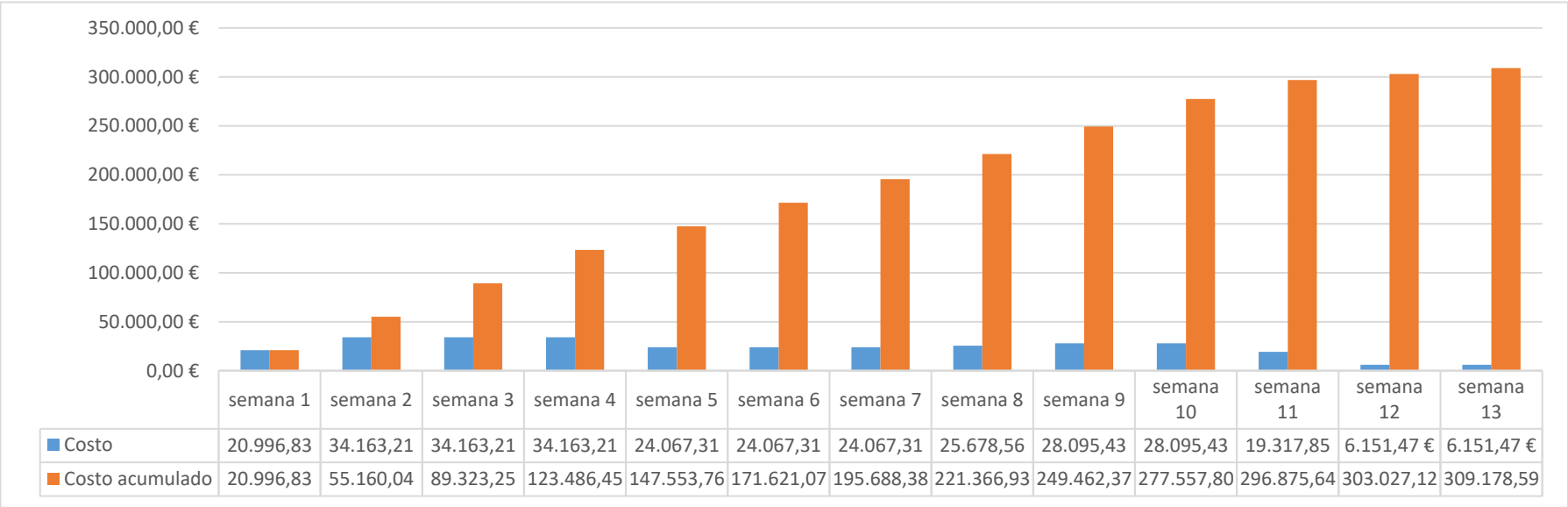
ANEJO NÚM.3

Programa de Trabajos

ANEJO 03. PROGRAMA DE TRABAJOS

Id		Nombre de tarea	S-1	mes 1					mes 2					mes 3					mes 4					
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16					
1																								
2		FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO			FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO																			
3		DEMOLICIONES Y RETIRADAS			DEMOLICIONES Y RETIRADAS																			
4		ACTUACIONES EN REDES			ACTUACIONES EN REDES																			
5		REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS										REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS												
6		FIN DE LOS TRABAJOS															FIN DE LOS TRABAJOS							
7		GESTION DE RESIDUOS																	GESTION DE RESIDUOS					
8		SEGURIDAD Y SALUD																	SEGURIDAD Y SALUD					

Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
División		Informe de resumen manual			
Tareas externas		Resumen manual			



Nombre	Costo
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	0,00 €
DEMOLICIONES Y RETIRADAS	40.383,60 €
ACTUACIONES EN REDES	219.439,59 €
REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	21.751,87 €
FIN DE LOS TRABAJOS	0,00 €
GESTION DE RESIDUOS	18.593,53 €
SEGURIDAD Y SALUD	9.010,00 €

ANEJO NÚM.4

Justificación de Precios

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Costes de mano de obra	2
2	Costes de maquinaria	2
3	Costes de los materiales a pie de obra	3
4	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	3
4.1	Personal adscrito a las obras	3
4.2	Instalaciones de obra.....	4
4.3	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5	Composición de los precios unitarios	5
6	Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.1	Mano de obra.....	5
6.2	Maquinaria	16
6.3	Materiales	17
6.4	Varios.....	18
7	Justificación de precios.....	19

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Costes de 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 deseché 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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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	0,25	9.462,14 €
Encargado General	0,50	5.819,27 €
Vigilante	--	3.378,71 €
Administrativo	--	3.536,13 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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	12	150,00
Aseos	12	125,00
Comedor	24	100,00
Almacén	12	100,00

4.3 Cálculo de coeficiente "K" de los costes indirectos

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: K1 = 1 %

Cálculo de K2: Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos:

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 3 meses:

Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,25	9.462,14 €	3	7.096,61 €
Encargado General	0,50	5.819,27 €	3	8.728,91 €
TOTAL				15.825,51 €

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M ²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Almacén	12	100,00	3	300 €
TOTAL				300€

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 310.000 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$K2 = ((15.825,51\text{€} + 300) / 100.000) * 100 = 5,20$$

Por lo anterior, el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1\% + 4,64\% = 6,20 \%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6 Materiales, mano de obra y maquinaria

6.1 Mano de obra

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO

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).

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

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 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL		
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €
		Plus extrasalarial: 2,68 €			
		Plus herramientas: 7,19 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €			
		Dieta: 29,42 €			
		½ Dieta: 7,07 €			

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 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6	6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
	6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				
ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1			1	2	3	4	5	
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												
JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1						1	2	3
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30		
OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6					1	2	3
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

FESTIVOS AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (53 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados.
- Los días que son fiesta abonable, para 2022:
 - 8 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 11 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 21 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- 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	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

S	53	53	25,77%
F	21	21	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
N y V		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

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.

Seguridad social y accidentes + fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes 23,600%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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%

Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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%)

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- - Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- - Plus herramientas: 7,19 €, 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).

(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 puede extrapolar dicho criterio)

- - Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- - Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- - Dieta: 29,42 €.
- - ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Tabla salarial 2022

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	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
Suma y sigue	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC										
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
5. PLUS EXTRASALARIAL										
5.1 Atrasos	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
6. PRENDAS DE TRABAJO										
6.1 Atrasos	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS										
7.1 Atrasos				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS									
Suma y sigue	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC									
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	16,89 €	14,38 €	17,55 €	16,74 €	15,87 €	15,36 €	14,99 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0030	h	Oficial 1ª	22,41
B0001.0050	h	Ayudante	19,30
B0001.0060	h	Peón especializado	18,68
B0001.0070	h	Peón ordinario	18,05
O01OC360	h	Ingeniero Técnico	41,85
O01OC370	h	Ingeniero BIM	53,76

6.2 Maquinaria

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B1901.0010	h	Bandeja vibradora	7,88
B1901.0090	h	Compactador vibrador	30,00
B1902.0009	h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00
B1902.0051	h	Camión basculante 24 tm	47,80
B1904.0130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90
B1905.0060	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95
B1905.0110	h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50
B1919.0010	h	Extendidora de hormigón	60,00
B3008.0080	h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00
B3008.0110	h	Camión cisterna de 4 m³	44,24
B3008.0230	h	hormigonera electrica de 350 l C	2,41
CORT	h	Cortadora de disco	13,90
EQ_BIM	h	Equipo BIM	15,00
TOP	h	Equipo de topografía	15,00
mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24
mq02rov010i	h	Compactador monocilindrico vibrante autopulsado, de 129 kW, d	62,20
mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,07
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.3 Materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
101X101 D400	u	Marco y tapa de fundición, 101x101 cm D400	426,00
120X100 D400	u	Marco y tapa de fundición, 120x100 cm D400	670,00
120X120 D400	u	Marco y tapa de fundición, 120x120 cm D400	700,00
140X140 D400	u	Marco y tapa de fundición, 140x140 cm D400	750,00
150X160 D400	u	Marco y tapa de fundición, 150x160 cm D400	918,00
30X30 B125	u	Marco y tapa de fundición, 320 x 320 mm B125	13,00
40X40 C250	u	Marco y tapa de fundición, 42x42 cm C250	21,00
40X40 D400	u	Marco y tapa de fundición, 410x410 mm D400	47,00
50X30_C250	u	Marco y tapa de fundición, 500x305 mm C250	32,00
50X50 D400	u	Marco y tapa de fundición, 506x505 mm D400	75,00
600_B125	u	Marco y tapa de fundición, D=605 B125	80,00
600_C250	u	Marco y tapa de fundición, D=600 C250	86,00
600_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00
60X60 C250	u	Marco y tapa de fundición, 62x62 cm C250	68,00
60X60 D400	u	Marco y tapa de fundición, 610x610 mm D400	108,00
610_F900	u	Marco y tapa de fundición, D=610 F900	360,00
635_E600	u	Marco y tapa de fundición, D=635 E600	331,41
70X70 C250	u	Marco y tapa de fundición, 700 x 700 mm C250	110,00
70X70 D400	u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00
80X80 C250	u	Marco y tapa de fundición, 800 x 800 mm C250	146,00
80X80 D400	u	Marco y tapa de fundición, 810 x 810 mm D400	256,00
80X80 E600	u	Marco y tapa de fundición, 810 x 810 mm E600	446,00
810_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=810 D400	250,00
AC	m ²	Baldosa/adoquín	28,00
B0101.0010	m ³	Agua	1,92
B0202.0050	Tn	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	135,60
B0401.0010	m3	arena común	27,89
B1321.0010	u	Campana registro 100x70x30	42,00
B1602.0260	u	Pales para pozos	5,31
B3001.0070	m3	zahorra artificial	8,16
B3004.0290	m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24
B3017.0150	u	Tubería enchufe campana	46,86
FAB_D34	u	Conjunto bordillo tragadero y reja imbornel C-250	137,00
R100X100_D400	u	Marco y reja de fundición, 1000 x 1000 mm D400	407,00
R100X50_D400	u	Marco y reja de fundición, 1000 x 500 mm D400	163,00
R100X60_F900	u	Marco y reja de fundición, 1000 x 600 mm F900	400,00
R50X30_C250	u	Marco y reja de fundición, 500x305 cm C250	32,00
R50X30_D400	u	Marco y reja de fundición, 500x305 cm D400	55,00
R60X50_D400	u	Marco y reja de fundición, 580x520 cm D400	85,00
R66X26_C250	u	Marco y reja de fundición, 660 x 260 mm C-250	26,00
R66X66_C250	u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm C-250	91,00
R66X66_D400	u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm D-400	130,00
R70X40_D400	u	Marco y reja de fundición, 715 x 405 mm D400	87,00
R70X60_D400	u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm D400	132,00
R80X80_D400	u	Marco y reja de fundición, 800 x 800 mm D400	163,00
m01ap020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35
m01ap021c	m ³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mt04lgb010a	u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,40
mt09mif010ca	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79
mt09mif010la	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46
mt11var100	u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50
mt26dbe330a	m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00

6.4 Varios

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RCD_MLL	t	Canon de vertido de RCD's	43,35
TIERRAS_MLL	m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	5,00

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

01.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

O01OC360	6,000h	Ingeniero Técnico	41,85	251,100
B0001.0060	6,000h	Peón especializado	18,68	112,080
TOP	6,000h	Equipo de topografía	15,00	90,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	453,20	31,724

Suma la partida 484,900

Costes indirectos 6,00% 29,094

TOTAL PARTIDA..... 513,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0030	0,010h	Oficial 1ª	22,41	0,224
B0001.0070	0,030h	Peón ordinario	18,05	0,542
CORT	0,060h	Cortadora de disco	13,90	0,834
%1	7,000%	Medios auxiliares	1,60	0,112

Suma la partida 1,710

Costes indirectos 6,00% 0,103

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,084h	Oficial 1ª	22,41	1,882	
B0001.0050	0,084h	Ayudante	19,30	1,621	
B1904.0130	0,315h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,174	
mq05mai030	0,315h	Martillo neumático.	4,07	1,282	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,035h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,468	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	11,20	0,784	
Suma la partida					12,010
Costes indirectos					6,00% 0,721
TOTAL PARTIDA.....					12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0070	1,348h	Peón ordinario	18,05	24,331	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	35,50	1,775	
Suma la partida					37,310
Costes indirectos					6,00% 2,239
TOTAL PARTIDA.....					39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.05	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
--------------	----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
B0001.0070	1,250h	Peón ordinario	18,05	22,563	
B0001.0060	1,250h	Peón especializado	18,68	23,350	
mq05mai030	0,500h	Martillo neumático.	4,07	2,035	
B1904.0130	0,500h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	3,450	
B3008.0080	0,050h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,000	
B1905.0060	0,025h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,049	
%1100	7,000 %	Medios auxiliares	54,40	3,808	
Suma la partida					58,260
Costes indirectos				6,00%	3,496
TOTAL PARTIDA.....					61,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.06 u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100

Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0060	1,600h	Peón especializado	18,68	29,888	
B0001.0070	1,600h	Peón ordinario	18,05	28,880	
B1905.0110	0,420h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	19,950	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,040h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,678	
%1100	7,000 %	Medios auxiliares	83,20	5,824	
Suma la partida					89,020
Costes indirectos				6,00%	5,341
TOTAL PARTIDA.....					94,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
mq05mai030	0,347h	Martillo neumático.	4,07	1,412	
B1904.0130	0,173h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,194	
mq08sol010	0,130h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	0,957	
B0001.0030	0,146h	Oficial 1ª	22,41	3,272	
B0001.0060	0,300h	Peón especializado	18,68	5,604	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	19,70	0,985	
Suma la partida					20,640
Costes indirectos					6,00% 1,238
TOTAL PARTIDA.....					21,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.08	m³	EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	2,000h	Peón ordinario	18,05	36,100	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	36,10	1,805	
Suma la partida					37,910
Costes indirectos					6,00% 2,275
TOTAL PARTIDA.....					40,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA					
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.09	m³	CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
B1905.0060	0,170h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	7,132	
B1902.0009	0,170h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	5,780	
%1	7,000%	Medios auxiliares	12,90	0,903	
Suma la partida.....					13,820
Costes indirectos					0,829
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTAY CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES EN REDES

02.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m ³	Hormigón HNE-15 N/mm ²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO			
		Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0060	1,000h	Peón especializado	18,68	18,680	
mt10hmf010Mm	0,200m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	24,692	
mt04lgb010a	10,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	2,200	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010ca	0,089m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79	10,038	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	78,10	3,905	
Suma la partida					81,960
Costes indirectos				6,00%	4,918
TOTAL PARTIDA.....					86,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO			
		Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	7,093h	Oficial 1ª	22,41	158,954	
B0001.0070	7,093h	Peón ordinario	18,05	128,029	
B1905.0110	0,378h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	17,955	
B1901.0010	0,946h	Bandeja vibradora	7,88	7,454	
B1321.0010	1,000u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,000	
B3017.0150	1,800u	Tubería enchufe campana	46,86	84,348	
B1602.0260	4,000u	Pates para pozos	5,31	21,240	
A0901.0010	0,125m³	Mortero tipo M-40, obra	112,79	14,099	
mt10hmf010Mm	0,720m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	88,891	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0380	3,800%	Medios auxiliares	631,30	23,989	
			Suma la partida		655,270
			Costes indirectos	6,00%	39,316
			TOTAL PARTIDA.....		694,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	u	ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre soleira de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	4,300h	Oficial 1ª	22,41	96,363	
B0001.0050	4,300h	Ayudante	19,30	82,990	
mt10hmf010Mm	0,251m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	30,988	
mt04lgb010a	217,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	47,740	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,119m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,422	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	340,40	17,020	
Suma la partida.....					357,400
Costes indirectos				6,00%	21,444
TOTAL PARTIDA.....					378,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05	u	IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	3,136h	Oficial 1ª	22,41	70,278	
B0001.0070	3,136h	Peón ordinario	18,05	56,605	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000 %	Medios auxiliares	242,00	16,940	
Suma la partida.....					258,950
Costes indirectos				6,00%	15,537
TOTAL PARTIDA.....					274,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.06	u	BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenoso de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	2,500h	Oficial 1ª	22,41	56,025	
B0001.0070	2,500h	Peón ordinario	18,05	45,125	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
FAB _D34	1,000u	Conjunto bordillo tragadero y reja imbornal C-250	173,89	173,890	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	390,20	27,314	
Suma la partida					417,480
Costes indirectos				6,00%	25,049
TOTAL PARTIDA.....					442,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.07	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
30X30 B125	1,000u	Marco y tapa de fundición, 320 x 320 mm B125	13,00	13,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	41,60	2,080	
Suma la partida					43,690
Costes indirectos				6,00%	2,621
TOTAL PARTIDA.....					46,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

02.08	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
40X40 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 42x42 cm C250	21,00	21,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	49,60	2,480	
Suma la partida					52,090
Costes indirectos				6,00%	3,125
TOTAL PARTIDA.....					55,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.09	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
50X30_C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 500x305 mm C250	32,00	32,000	
mt09mif010la	0,080m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	66,60	3,330	
Suma la partida					69,930
Costes indirectos				6,00%	4,196
TOTAL PARTIDA.....					74,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

02.10	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 620 X 620 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 620 x 620 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
60X60 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 62x62 cm C250	68,00	68,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	96,60	4,830	
Suma la partida					101,440
Costes indirectos				6,00%	6,086
TOTAL PARTIDA.....					107,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.11	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 700 X 700 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 700 x 700 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 700 x 700 mm C250	110,00	110,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	138,60	6,930	
Suma la partida					145,540
Costes indirectos				6,00%	8,732
TOTAL PARTIDA.....					154,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

02.12	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 800 X 800 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
80X80 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 800 x 800 mm C250	146,00	146,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	174,60	8,730	
Suma la partida					183,340
Costes indirectos				6,00%	11,000
TOTAL PARTIDA.....					194,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.13	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
40X40 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 410x410 mm D400	47,00	47,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	75,60	3,780	
Suma la partida					79,390
Costes indirectos				6,00%	4,763
TOTAL PARTIDA.....					84,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

02.14	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
50X50 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00	75,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	103,60	5,180	
Suma la partida					108,790
Costes indirectos				6,00%	6,527
TOTAL PARTIDA.....					115,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.15	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil claseD-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
60X60 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 610x610 mm D400	108,00	108,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	136,60	6,830	
Suma la partida					143,440
Costes indirectos				6,00%	8,606
TOTAL PARTIDA.....					152,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

02.16	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00	191,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	219,60	10,980	
Suma la partida					230,590
Costes indirectos				6,00%	13,835
TOTAL PARTIDA.....					244,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.17	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
80X80 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 810 x810 mm D400	256,00	256,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	284,60	14,230	
Suma la partida					298,840
Costes indirectos				6,00%	17,930
TOTAL PARTIDA.....					316,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

02.18	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
101X101 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 101x101 cm D400	426,00	426,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	460,60	23,030	
Suma la partida					483,630
Costes indirectos				6,00%	29,018
TOTAL PARTIDA.....					512,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.19	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1260 X 1070 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1260 x 1070 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
120X100 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 120x100 cm D400	670,00	670,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	713,30	35,665	
Suma la partida					748,970
Costes indirectos				6,00%	44,938
TOTAL PARTIDA.....					793,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

02.20	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
120X120 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 120x120 cm D400	700,00	700,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	743,30	37,165	
Suma la partida					780,470
Costes indirectos				6,00%	46,828
TOTAL PARTIDA.....					827,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.21	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
140X140 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 140x140 cm D400	750,00	750,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	793,30	39,665	
			Suma la partida		832,970
			Costes indirectos	6,00%	49,978
			TOTAL PARTIDA.....		882,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

02.22	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1500 X 1600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1500 x 1600 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
150X160 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 150x160 cm D400	918,00	918,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	961,30	48,065	
			Suma la partida		1.009,370
			Costes indirectos	6,00%	60,562
			TOTAL PARTIDA.....		1.069,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.23	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 E600			
		Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
80X80 E600	1,000u	Marco y tapa de fundición, 810 x810 mm E600	446,00	446,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	474,60	23,730	
Suma la partida					498,340
Costes indirectos				6,00%	29,900
TOTAL PARTIDA.....					528,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

02.24	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=605 B125			
		Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=800 y tapa D=605, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_B125	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=605 B125	80,00	80,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	108,60	5,430	
Suma la partida					114,040
Costes indirectos				6,00%	6,842
TOTAL PARTIDA.....					120,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.25	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 C250	86,00	86,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	114,60	5,730	
Suma la partida					120,340
Costes indirectos				6,00%	7,220
TOTAL PARTIDA.....					127,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

02.26	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00	144,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	172,60	8,630	
Suma la partida					181,240
Costes indirectos				6,00%	10,874
TOTAL PARTIDA.....					192,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.27	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
810_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=810 D400	250,00	250,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	278,60	13,930	
Suma la partida					292,540
Costes indirectos				6,00%	17,552
TOTAL PARTIDA.....					310,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

02.28	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
635_E600	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=635 E600	331,41	331,410	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	360,00	18,000	
Suma la partida					378,020
Costes indirectos				6,00%	22,681
TOTAL PARTIDA.....					400,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.29	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=610 F900 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase F-900, marco de 850 x 850 mm y tapa D=610, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
610_F900	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=610 F900	360,00	360,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	388,60	19,430	
Suma la partida					408,040
Costes indirectos				6,00%	24,482
TOTAL PARTIDA.....					432,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.30	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
R50X30_C250	1,000u	Marco y reja de fundición, 500x305 cm C250	32,00	32,000	
mt09mif010la	0,080m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	66,60	3,330	
Suma la partida					69,930
Costes indirectos				6,00%	4,196
TOTAL PARTIDA.....					74,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.31	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R66X26_C250	1,000u	Marco y reja de fundición, 660 x 260 mm C-250	26,00	26,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	60,60	3,030	
Suma la partida					63,630
Costes indirectos				6,00%	3,818
TOTAL PARTIDA.....					67,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

02.32	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R66X66_C250	1,000u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm C-250	91,00	91,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	125,60	6,280	
Suma la partida					131,880
Costes indirectos				6,00%	7,913
TOTAL PARTIDA.....					139,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.33	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R50X30_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 500x305 cm D400	55,00	55,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	89,60	4,480	
Suma la partida					94,080
Costes indirectos				6,00%	5,645
TOTAL PARTIDA.....					99,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.34	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R60X50_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 580x520 cm D400	85,00	85,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	119,60	5,980	
Suma la partida					125,580
Costes indirectos				6,00%	7,535
TOTAL PARTIDA.....					133,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.35	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 715 X 405 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 715 x 405 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R70X40_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 715 x 405 mm D400	87,00	87,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	121,60	6,080	
Suma la partida					127,680
Costes indirectos				6,00%	7,661
TOTAL PARTIDA.....					135,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

02.36	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R66X66_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm D-400	130,00	130,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	164,60	8,230	
Suma la partida					172,830
Costes indirectos				6,00%	10,370
TOTAL PARTIDA.....					183,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.37	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 D400			
		Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R70X60_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm D400	132,00	132,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	166,60	8,330	
Suma la partida					174,930
Costes indirectos				6,00%	10,496
TOTAL PARTIDA.....					185,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

02.38	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 800 X 800 D400			
		Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,100m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	11,279	
R80X80_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 800 x 800 mm D400	163,00	163,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	199,90	9,995	
Suma la partida					209,870
Costes indirectos				6,00%	12,592
TOTAL PARTIDA.....					222,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.39	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 500 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 500 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,100m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	11,279	
R100X50_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 1000 x 500 mm D400	163,00	163,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	199,90	9,995	
Suma la partida					209,870
Costes indirectos				6,00%	12,592
TOTAL PARTIDA.....					222,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

02.40	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 1000 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 1000 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,100m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	11,279	
R100X100_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 1000 x 1000 mm D400	407,00	407,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	443,90	22,195	
Suma la partida					466,070
Costes indirectos				6,00%	27,964
TOTAL PARTIDA.....					494,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.41	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 600 F900 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R100X60_F900	1,000u	Marco y reja de fundición, 1000 x600 mm F900	400,00	400,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	434,60	21,730	
Suma la partida					456,330
Costes indirectos				6,00%	27,380
TOTAL PARTIDA.....					483,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

02.42	m²	REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x2mm / 10 x2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
mt26dbe330a	1,000m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00	390,000	
B0001.0030	0,900h	Oficial 1ª	22,41	20,169	
B0001.0050	0,450h	Ayudante	19,30	8,685	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	418,90	20,945	
Suma la partida					439,800
Costes indirectos				6,00%	26,388
TOTAL PARTIDA.....					466,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.43	PA	ENTIBACIÓN Y ACHIQUE			
		Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	480,000
		TOTAL PARTIDA.....			8.480,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS.

02.44	u	ACTUALIZACION MODELO BIM			
		Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
O01OC370	8,000h	Ingeniero BIM	53,76	430,080	
EQ_BIM	8,000h	Equipo BIM	15,00	120,000	
%1	7,000 %	Medios auxiliares	550,10	38,507	
		Suma la partida			588,590
		Costes indirectos		6,00%	35,315
		TOTAL PARTIDA.....			623,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
B0001.0030	0,400h	Oficial 1ª	22,41	8,964	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
AC	1,070m²	Baldosa/adoquín	28,00	29,960	
mt01arp021c	0,055m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00	1,320	
mt01arp020	1,000kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35	0,350	
mq02rov010i	0,012h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20	0,746	
mq02rod010a	0,302h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24	1,280	
%0470	4,700 %	Medios auxiliares	49,80	2,341	
			Suma la partida.....		52,180
			Costes indirectos	6,00%	3,131
			TOTAL PARTIDA.....		55,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio de seguridad y salud.	Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	510,000
			TOTAL PARTIDA.....		
			9.010,00		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DIEZ EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demoli- ción en planta de tratamiento.			
RCD_MLL	1,000t	Canon de vertido de RCD's	43,35	43,350	
			Suma la partida		43,350
			Costes indirectos	6,00%	2,601
			TOTAL PARTIDA.....		45,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

05.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autori- zado			
TIERRAS_MLL	1,000m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	5,00	5,000	
			Suma la partida		5,000
			Costes indirectos	6,00%	0,300
			TOTAL PARTIDA.....		5,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

ANEJO NÚM.5

Mantenimiento

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

1	Objeto de este documento	2
2	Ámbito del mantenimiento	2
3	Descripción de las actuaciones	3
3.1	Organización e inspección de las redes.....	3
3.2	Mantenimiento preventivo	3
3.3	Mantenimiento correctivo.....	4
3.4	Mantenimiento técnico-legal	4
4	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.....	5
4.1	Mantenimiento preventivo	6
4.2	Mantenimiento correctivo.....	6
4.3	Fosas sépticas.....	6
4.4	Mantenimiento técnico-legal	6
5	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales	7
5.1	Mantenimiento preventivo	7
5.2	Mantenimiento correctivo.....	8
5.3	Mantenimiento técnico-legal	8
6	Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).....	8
7	Gestión ambiental.....	9
8	Seguridad y salud.....	9
9	Conclusiones	9

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

1 Objeto de este documento

El objeto del presente documento es describir los trabajos necesarios a realizar para el mantenimiento de las redes de drenaje y saneamiento de la APB en el puerto de Palma en la fase de operación, esto es, una vez terminadas las actuaciones de mejora y durante el resto de su vida útil. De ello se deriva que estas labores recaigan en el departamento de conservación de la APB o una eventual empresa mantenedora.

2 Ámbito del mantenimiento

El proyecto se sitúa en el puerto de Palma, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1. Ámbito de Puerto de Palma

El mantenimiento al que se refiere este documento se enmarca en el dominio de la Autoridad Portuaria en el puerto de Palma, en aquellas redes de saneamiento y drenaje que son de su titularidad:

- Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.
- Red de alcantarillado y saneamiento de aguas pluviales.

Los diversos edificios de la APB poseen una red de evacuación de aguas residuales que deberá ser mantenida para preservar su función. Si esta red desembocara en una fosa séptica, deberá ser vaciada en tantas ocasiones como sea necesario para su correcto funcionamiento. En ocasiones, debido a la

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

cota de la red de saneamiento, las aguas residuales han de ser bombeadas con lo que también es necesario mantener dichos equipos de impulsión.

En diversas zonas del puerto existen redes de evacuación de aguas pluviales, formadas por imbornales, colectores y aliviaderos al mar. Estas redes deberán ser mantenidas para que cumplan con su función, es decir, deberán estar limpias y exentas de cualquier objeto que impida la evacuación inmediata del agua de lluvia. Los tubos deberán ser estancos en sus uniones evitando filtraciones y fugas. Los nodos provistos de arenero y rejas de desbaste deberán limpiarse con la periodicidad suficiente para que éstos no queden colmatados y puedan cumplir su función.

Los edificios también poseen una red de evacuación de aguas pluviales de cubiertas y terrazas la cual deberá ser mantenida para desempeñar correctamente su función manteniéndola limpia y exenta de fugas reparando los desperfectos que se produzcan en ellas.

3 Descripción de las actuaciones

3.1 Organización e inspección de las redes

Todos los trabajos y procedimientos de mantenimiento se atenderán a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y, como a instancia superior, a las recomendaciones o normas emitidas por los organismos oficiales competentes, así como a la legislación vigente, debiéndose gestionar los documentos que sean necesarios sobre el mantenimiento (libro de mantenimiento, certificados de revisiones, etc.)

Partiendo del inventario existente de los elementos y equipos que componen cada una de las redes, a lo largo de las tareas de mantenimiento, se realizarán las actualizaciones y legalizaciones de las posibles deficiencias que pudieran existir, así como todos aquellos trámites e inspecciones por Organismos de Control Autorizados por la administración (OCAs) de todas las instalaciones que lo requieran según la normativa vigente de aplicación.

3.2 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- El correcto mantenimiento de las redes, así como de las estaciones de bombeo y otros bienes que pudieran existir afectos al servicio.
- La reposición de los elementos que por su natural uso y desgaste o bien por ser consumibles deban

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

ser reemplazados.

- Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluyendo la realización de labores periódicas de verificación del buen funcionamiento (tuberías, equipos, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, cámaras de descarga, pozos de bombeo, etc.) y la búsqueda y localización de pérdidas de la red.
- La limpieza y desatasco del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales con el fin de mantener la capacidad portante de estas.
- La conservación y limpieza de las instalaciones de bombeo de aguas residuales.
- La reposición de tuberías de ramales generales y acometidas de imbornales en los casos de hundimientos o roturas.
- La limpieza de las rejillas de gruesos existentes y de todas aquellas que se instalen, así como la recogida y traslado de los residuos.

De todas las actuaciones se dejará constancia documental y se basará mediante el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) que está implantando la APB.

Dentro del mantenimiento preventivo quedan incluidos el mantenimiento predictivo, el mantenimiento programado y el mantenimiento conductivo de todas las instalaciones y equipos de titularidad de la Autoridad Portuaria dentro del ámbito portuario.

3.3 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo se recogerán en informes que contendrán, como mínimo, la información relativa a las incidencias como registro de incidencias-averías y estado de las mismas.

De modo general, la atención de las incidencias deberá ser en un plazo máximo de cuatro horas. En el caso de incidencias que requieran un servicio de urgencia, se deberán atender en un plazo máximo de dos horas.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el equipo o instalación averiada. Solo en caso de no ser posible la reparación "in situ", se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a taller.

3.4 Mantenimiento técnico-legal

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre todas aquellas instalaciones y equipos que así lo requieran según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo con los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

4 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

1. Elementos en la red de evacuación

1.1 Cierres hidráulicos (sifones individuales de cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas, etc).

1.2 Redes de pequeña evacuación de aguas residuales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, derivaciones individuales, botes sinfónicos, sifones individuales, ramales colectores)

1.3 Bajantes y canalones de aguas residuales

1.4 Colectores horizontales de aguas residuales

1.5 Elementos de conexión (arquetas, separadores de grasas, pozo general o arqueta general del edificio, fosas sépticas y acometida a la red de alcantarillado)

2. Elementos especiales

2.1 Sistema de bombeo y elevación

2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

3. Sistemas de ventilación de las instalaciones

C) Instalaciones de evacuación de aguas residuales de las embarcaciones:

Referido a la instalación de evacuación de aguas residuales de grandes buques

4.1 Mantenimiento preventivo

Incluye mantenimiento predictivo, mantenimiento programado y mantenimiento conductivo. Las tareas a realizar con **periodicidad mensual** son: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

Las tareas a realizar con **periodicidad bimestral** son: la revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

4.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales e instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

4.3 Fosas sépticas

Las tareas de mantenimiento en fosas sépticas serán: vaciado de fosa séptica mediante camión depresor de alto vacío y control de niveles. Los residuos extraídos serán transportados y depositados en una estación depuradora de aguas residuales.

4.4 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

5 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en galerías o zanjas registrables, o zanjas prefabricadas.
- Tuberías en atarjeas o canales revisables.

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

- 1.1 Redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.)
- 1.2 Bajantes y canalones de aguas pluviales
- 1.3 Colectores de aguas pluviales
- 1.4 Elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar)

5.1 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- Tareas a realizar con **periodicidad mensual**: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad bimestral**: revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.

- Tareas a realizar con **periodicidad cuatrimestral**:
 - Limpieza de toda la red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales a través de todos sus elementos: imbornales, sumideros, tragaderos, rejas, canales prefabricadas, canales de drenaje superficial ranurados (tipo slot drain), areneros, depósitos de sedimentación-decantación de fangos, pozos de retención de arenas, obras de paso, pozos de registro, arquetas, acometida de evacuación a la vía pública o al mar, etc.
 - Limpieza de cubiertas y terrazas de todos los edificios de la APB y sus correspondientes instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios: superficies de todas las cubiertas y terrazas, especialmente las zonas transitables, redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.), bajantes y canalones de aguas pluviales, colectores de aguas pluviales y elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar).

5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales e instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

5.3 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

6 Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

La APB ha llevado a cabo la implantación de un GMAO de conservación y mantenimiento que constituirá la herramienta de gestión, control, supervisión y desarrollo del mantenimiento. En este sentido constituirá la plataforma donde se reflejará el plan de mantenimiento que fijará los trabajos mínimos a realizar.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan se reflejarán en este sistema de gestión. Como mínimo se deberá indicara si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento técnico-legal, etc; así como en qué estado se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas, pendientes, etc.) El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: centro, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajo, etc.

7 Gestión ambiental

Todos los residuos generados durante las labores de mantenimiento (carga, transporte y tasas de las plantas de tratamiento) se realizarán según la legislación vigente.

8 Seguridad y salud

Todas las labores de mantenimiento se llevarán a cabo según las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros fijados en el 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.

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en este documento, quedan establecidas las directrices del mantenimiento a llevar a cabo y que se consideran adecuadas para la conservación de los elementos integrantes de las redes de saneamiento y drenaje titularidad de la APB en el puerto de Palma.

Palma, mayo de 2023.

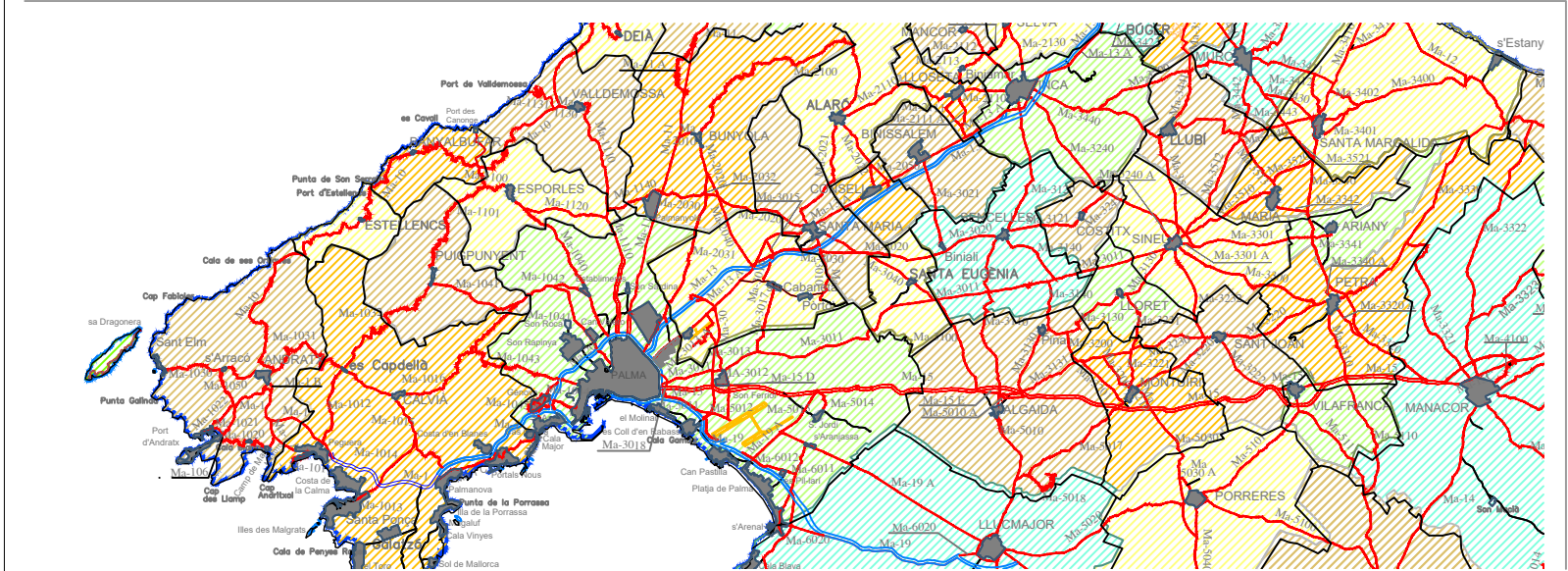
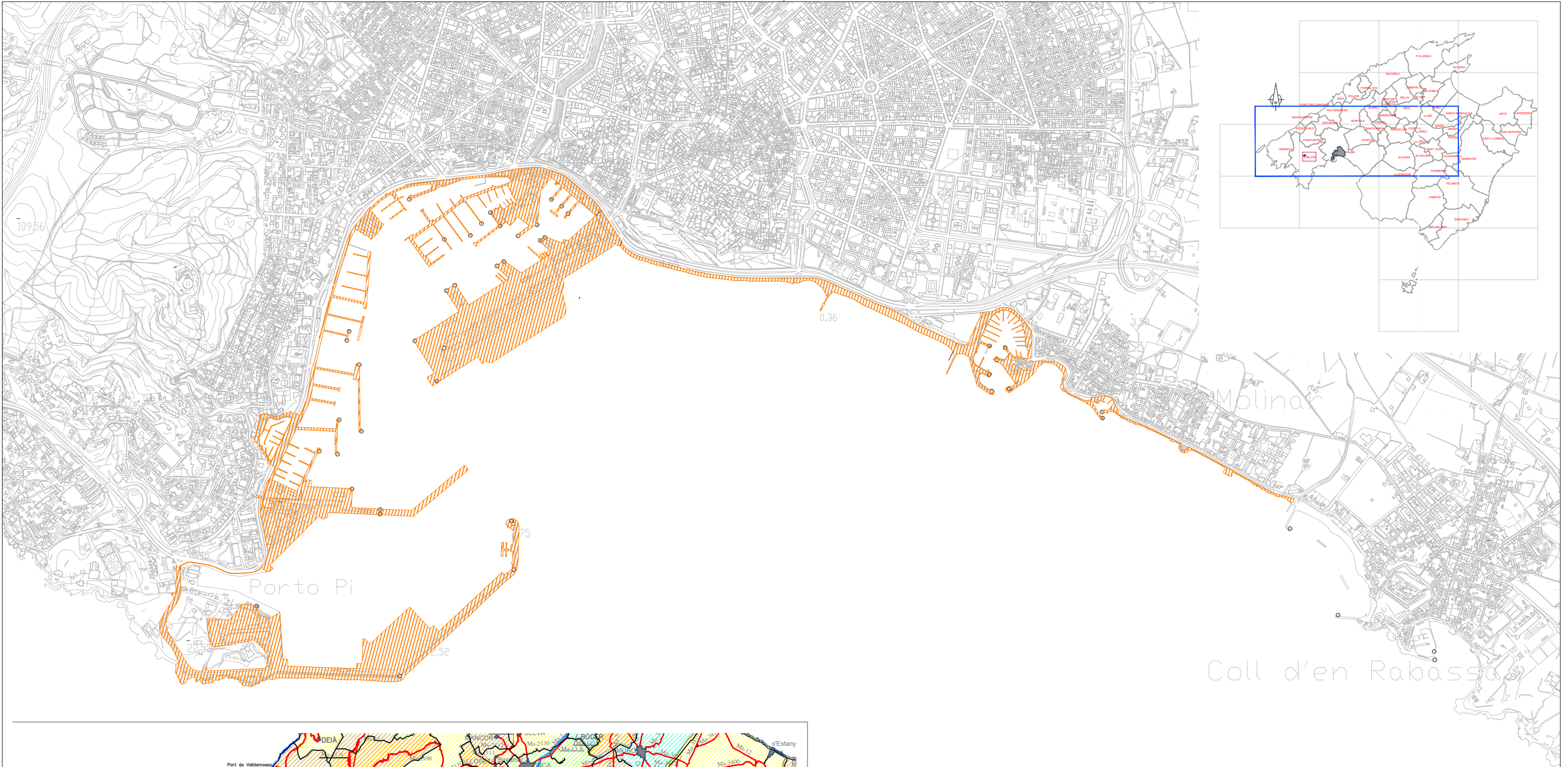
Antonio Martínez Díez

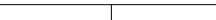
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

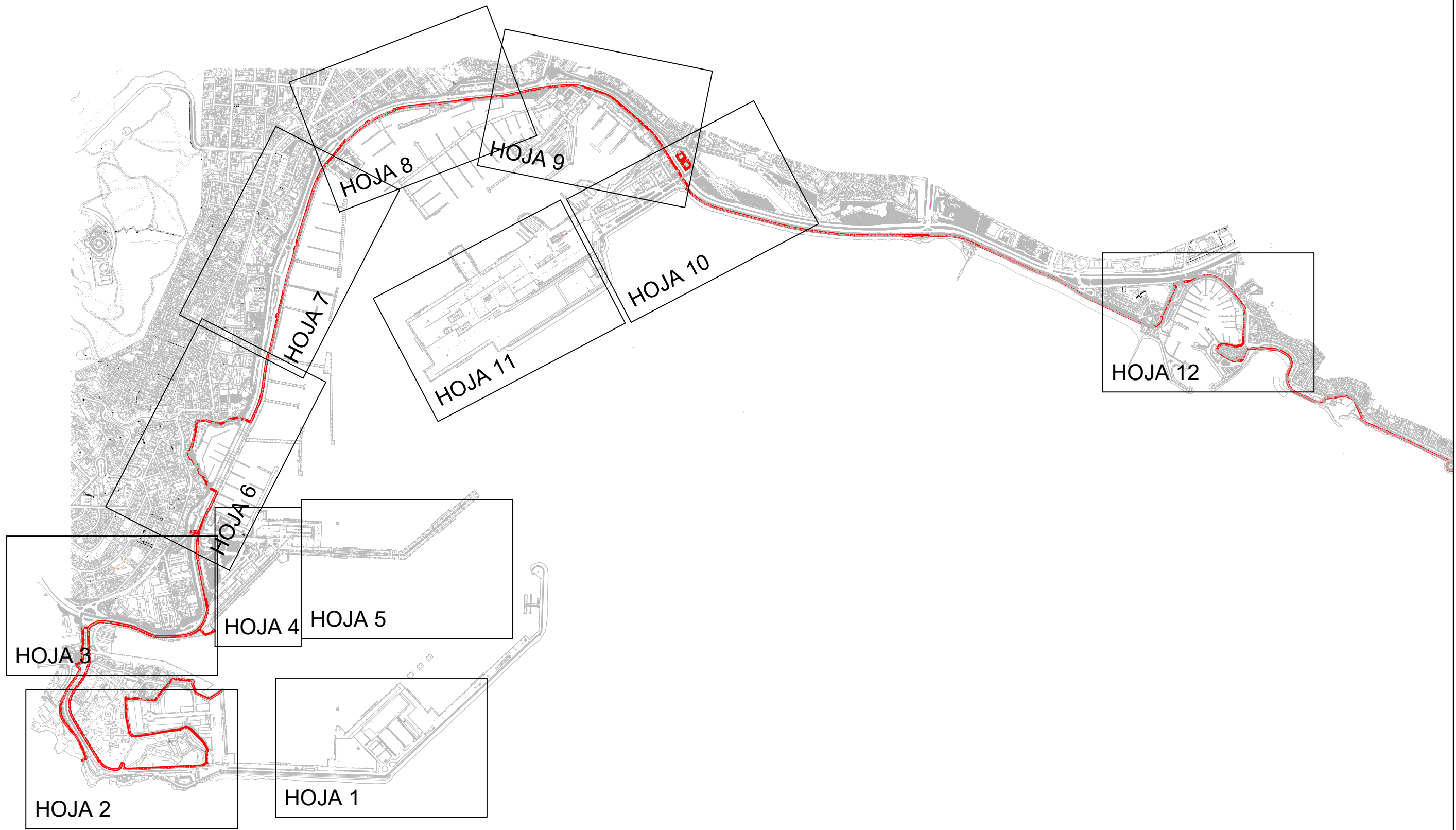
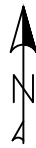
Colegiado nº 34.513

Documento nº2

PLANOS



 Ports de Balears  Autoritat Portuària de Balears	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Baleares	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513		Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4º C.P.: 07004 -PALMA DE MALLORCA- ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" LOTE 1. PUERTO DE PALMA	ESC. A3: S/E	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de Palma T.M. de Palma	NOMBRE DEL PLANO: SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA	NÚMERO PLANO: 1
	FECHA: Mayo 2023	NºEXP: P.O.07.22		NÚMERO HOJA: 1					

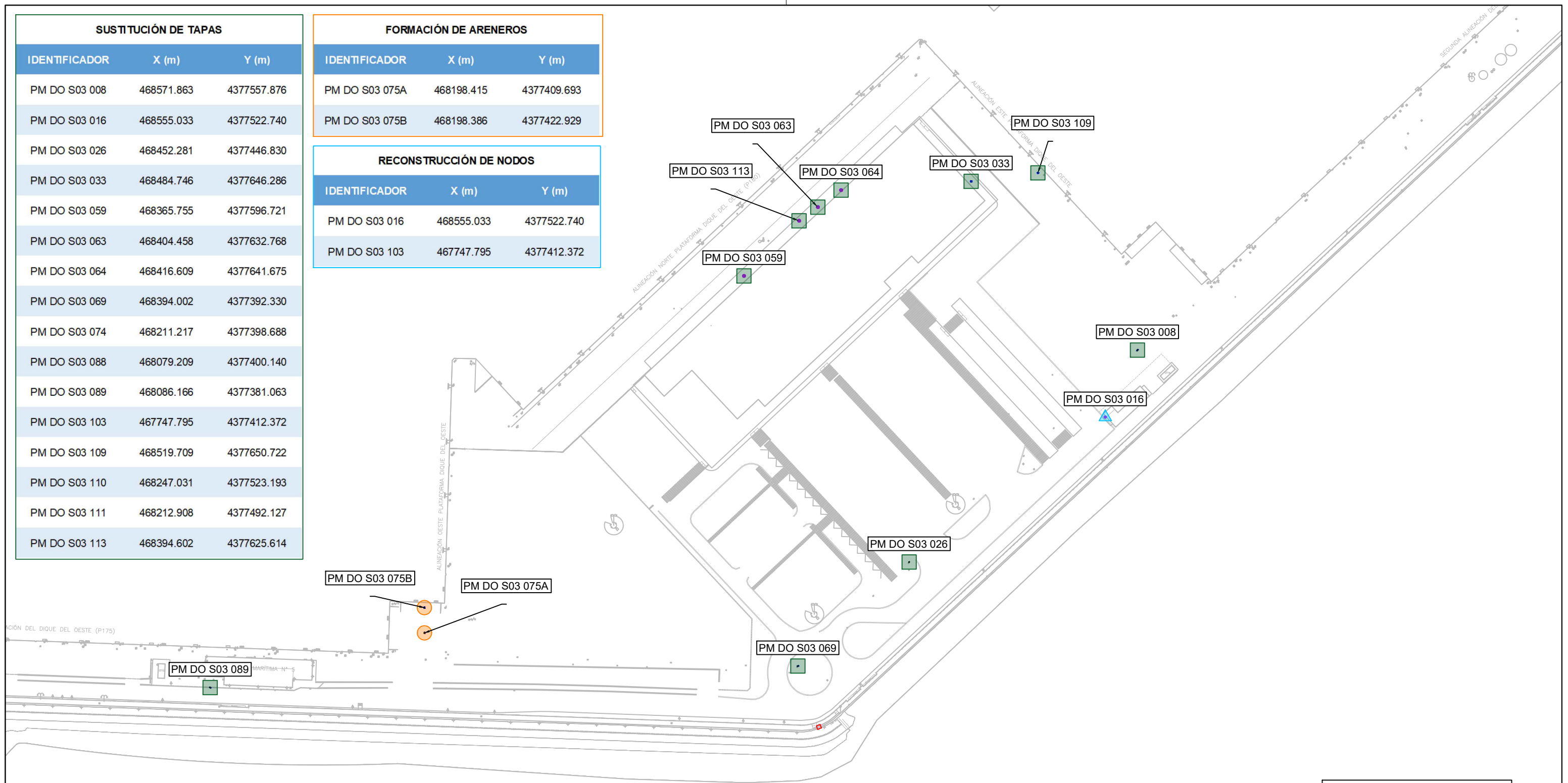


 Ports de Balears Autoritat Portuària de Balears	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Balears	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513	 Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4ª C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA - ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" LOTE 1. PUERTO DE PALMA	ESC. A3: 1/15.000	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de Palma T.M. de Palma	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	NÚMERO PLANO: 2
					FECHA: Mayo 2023			NÚMERO HOJA:
					NºEXP: P.O.07.22			0

SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM DO S03 008	468571.863	4377557.876
PM DO S03 016	468555.033	4377522.740
PM DO S03 026	468452.281	4377446.830
PM DO S03 033	468484.746	4377646.286
PM DO S03 059	468365.755	4377596.721
PM DO S03 063	468404.458	4377632.768
PM DO S03 064	468416.609	4377641.675
PM DO S03 069	468394.002	4377392.330
PM DO S03 074	468211.217	4377398.688
PM DO S03 088	468079.209	4377400.140
PM DO S03 089	468086.166	4377381.063
PM DO S03 103	467747.795	4377412.372
PM DO S03 109	468519.709	4377650.722
PM DO S03 110	468247.031	4377523.193
PM DO S03 111	468212.908	4377492.127
PM DO S03 113	468394.602	4377625.614

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM DO S03 075A	468198.415	4377409.693
PM DO S03 075B	468198.386	4377422.929

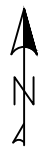
RECONSTRUCCIÓN DE NODOS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM DO S03 016	468555.033	4377522.740
PM DO S03 103	467747.795	4377412.372

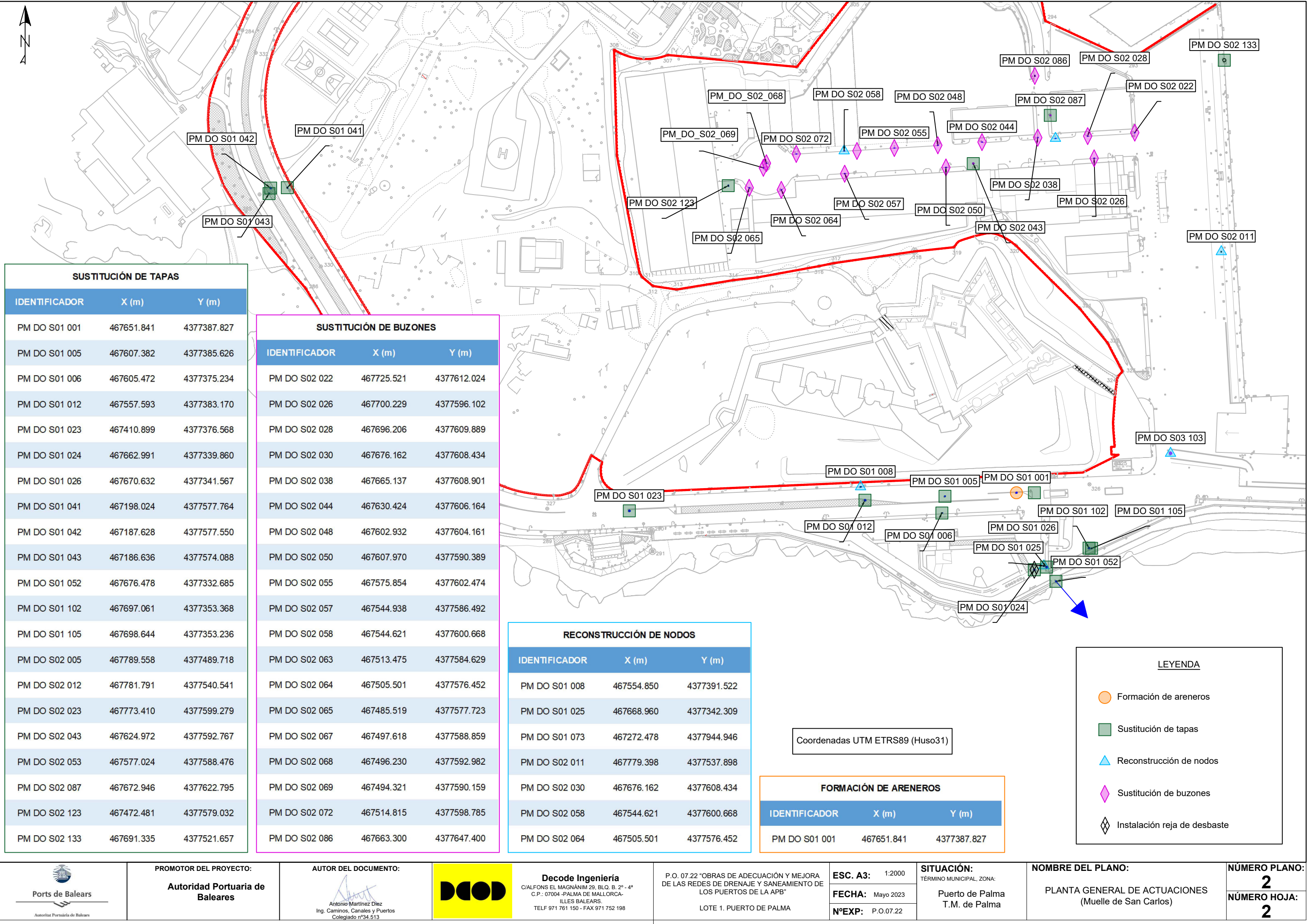


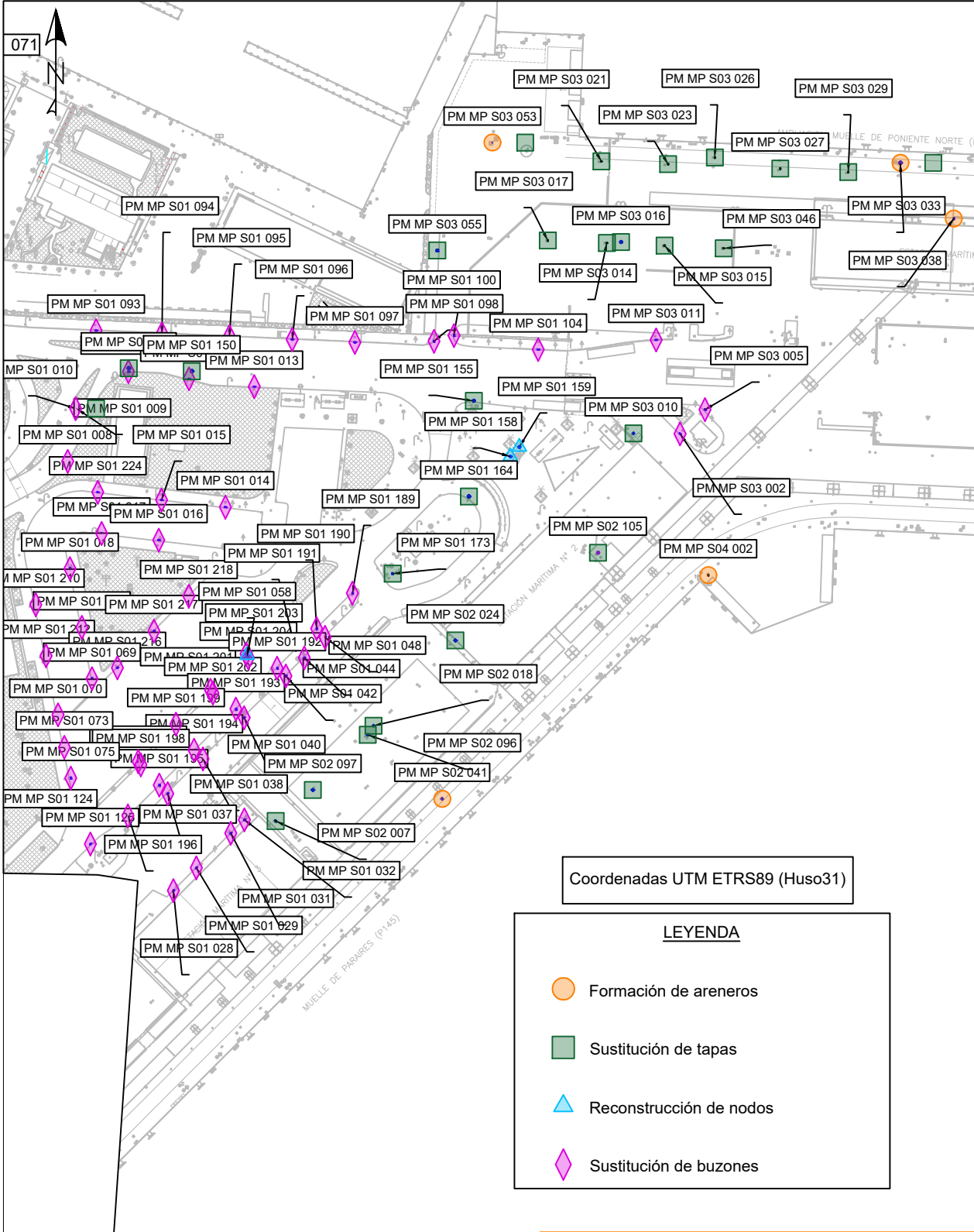
Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones







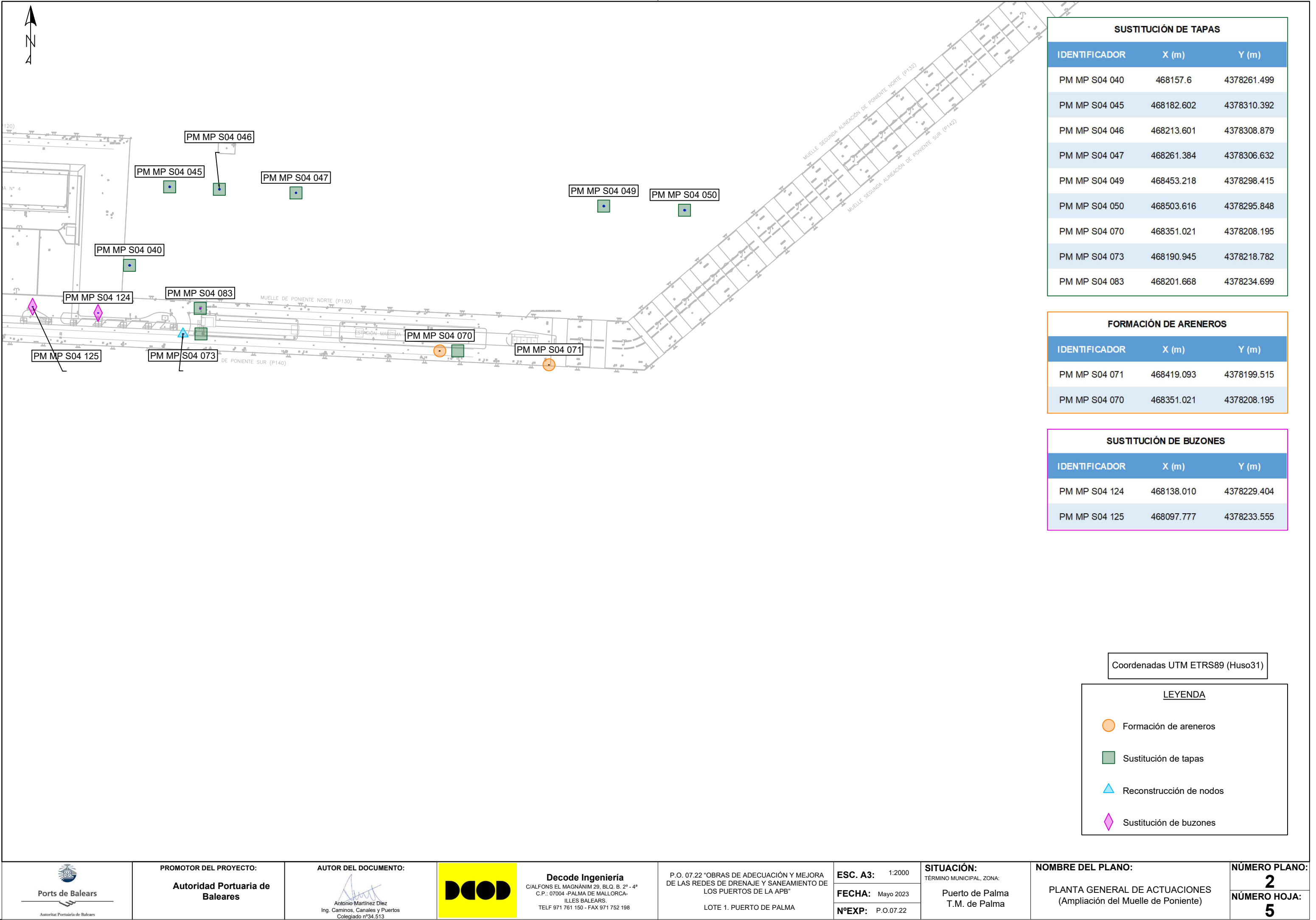
SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S01 009	467770.68	4378257.364
PM MP S01 150	467810.168	4378270.118
PM MP S01 151	467788.622	4378271.145
PM MP S01 155	467906.533	4378260.007
PM MP S01 164	467904.843	4378227.339
PM MP S01 173	467878.809	4378200.975
PM MP S01 214	467600.128	4377914.258
PM MP S01 321	467661.823	4378309.634
PM MP S01 322	467660.453	4378309.934
PM MP S02 007	467838.813	4378116.494
PM MP S02 018	467872.246	4378149.014
PM MP S02 020	467876.992	4378164.833
PM MP S02 024	467900.226	4378178.187
PM MP S02 096	467870.285	4378145.947
PM MP S02 097	467851.506	4378127.092
PM MP S02 105	467948.953	4378208.119
PM MP S03 010	467961.074	4378248.888
PM MP S03 014	467951.991	4378313.914
PM MP S03 015	467971.693	4378313.044
PM MP S03 016	467956.824	4378314.247
PM MP S03 017	467931.816	4378314.789
PM MP S03 021	467950.122	4378341.823
PM MP S03 022	467950.206	4378345.071
PM MP S03 023	467972.916	4378340.872
PM MP S03 026	467988.887	4378343.121
PM MP S03 027	468011.244	4378339.341
PM MP S03 029	468034.481	4378338.162
PM MP S03 033	468052.295	4378341.286
PM MP S03 046	467991.882	4378312.108
PM MP S03 053	467912.866	4378348.213
PM MP S03 055	467896.578	4378316.35

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S01 008	467767.771	4378239.347
PM MP S01 010	467770.681	4378257.383
PM MP S01 011	467788.521	4378269.972
PM MP S01 012	467809.186	4378267.531
PM MP S01 013	467831.501	4378264.879
PM MP S01 014	467821.642	4378223.695
PM MP S01 015	467799.826	4378226.147
PM MP S01 016	467798.873	4378212.441
PM MP S01 017	467779.347	4378214.715
PM MP S01 018	467768.521	4378202.708
PM MP S01 028	467803.871	4378092.713
PM MP S01 029	467811.708	4378100.505
PM MP S01 031	467823.458	4378112.333
PM MP S01 032	467828.136	4378116.908
PM MP S01 037	467801.935	4378125.817
PM MP S01 038	467813.975	4378137.714
PM MP S01 040	467828.042	4378151.775
PM MP S01 042	467842.294	4378166.040
PM MP S01 044	467848.595	4378172.216
PM MP S01 048	467855.675	4378179.246
PM MP S01 068	467778.241	4378162.300
PM MP S01 069	467776.071	4378165.121
PM MP S01 070	467764.469	4378152.772
PM MP S01 073	467766.641	4378141.674
PM MP S01 075	467768.806	4378131.172
PM MP S01 093	467777.459	4378284.000
PM MP S01 094	467799.983	4378282.970
PM MP S01 095	467823.007	4378282.007
PM MP S01 096	467844.478	4378280.968
PM MP S01 097	467865.894	4378279.984
PM MP S01 098	467892.909	4378280.357

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S01 100	467899.745	4378282.308
PM MP S01 104	467928.539	4378277.530
PM MP S01 125	467775.515	4378108.648
PM MP S01 189	467865.050	4378194.318
PM MP S01 190	467852.821	4378182.204
PM MP S01 191	467845.555	4378174.930
PM MP S01 192	467839.360	4378168.677
PM MP S01 193	467825.279	4378154.705
PM MP S01 194	467811.010	4378140.663
PM MP S01 195	467799.090	4378128.734
PM MP S01 196	467788.390	4378118.216
PM MP S01 197	467791.859	4378136.794
PM MP S01 198	467792.735	4378135.684
PM MP S01 199	467804.757	4378149.601
PM MP S01 201	467816.582	4378161.197
PM MP S01 202	467817.366	4378160.191
PM MP S01 203	467828.705	4378173.528
PM MP S01 204	467829.499	4378172.223
PM MP S01 205	467772.598	4378182.635
PM MP S01 210	467756.859	4378190.373
PM MP S01 212	467760.371	4378172.911
PM MP S01 216	467784.726	4378168.835
PM MP S01 217	467797.220	4378181.392
PM MP S01 218	467809.169	4378193.290
PM MP S01 224	467778.034	4378228.796
PM MP S01 987	467430.735	4377934.705
PM MP S01 993	467397.948	4377943.259
PM MP S03 002	467976.984	4378248.741
PM MP S03 005	467985.508	4378257.007
PM MP S03 011	467968.808	4378280.815

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S01 058	467829.206	4378172.896
PM MP S01 158	467918.995	4378241.014
PM MP S01 159	467922.059	4378244.245

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S02 041	467895.723	4378124.042
PM MP S03 033	468052.295	4378341.286
PM MP S03 038	468070.510	4378322.238
PM MP S03 053	467912.866	4378348.213
PM MP S04 002	467986.662	4378200.438



SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S04 040	468157.6	4378261.499
PM MP S04 045	468182.602	4378310.392
PM MP S04 046	468213.601	4378308.879
PM MP S04 047	468261.384	4378306.632
PM MP S04 049	468453.218	4378298.415
PM MP S04 050	468503.616	4378295.848
PM MP S04 070	468351.021	4378208.195
PM MP S04 073	468190.945	4378218.782
PM MP S04 083	468201.668	4378234.699

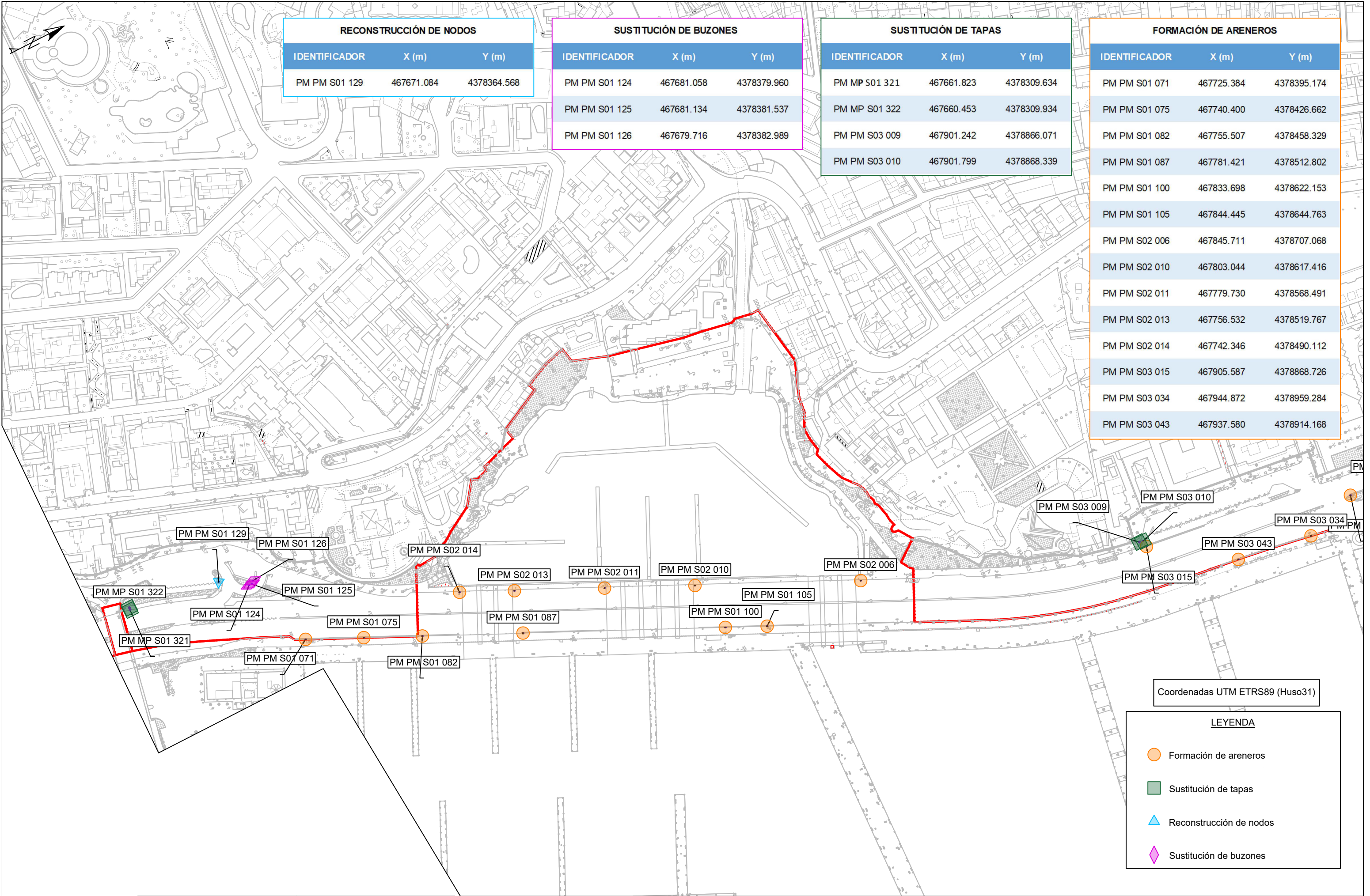
FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S04 071	468419.093	4378199.515
PM MP S04 070	468351.021	4378208.195

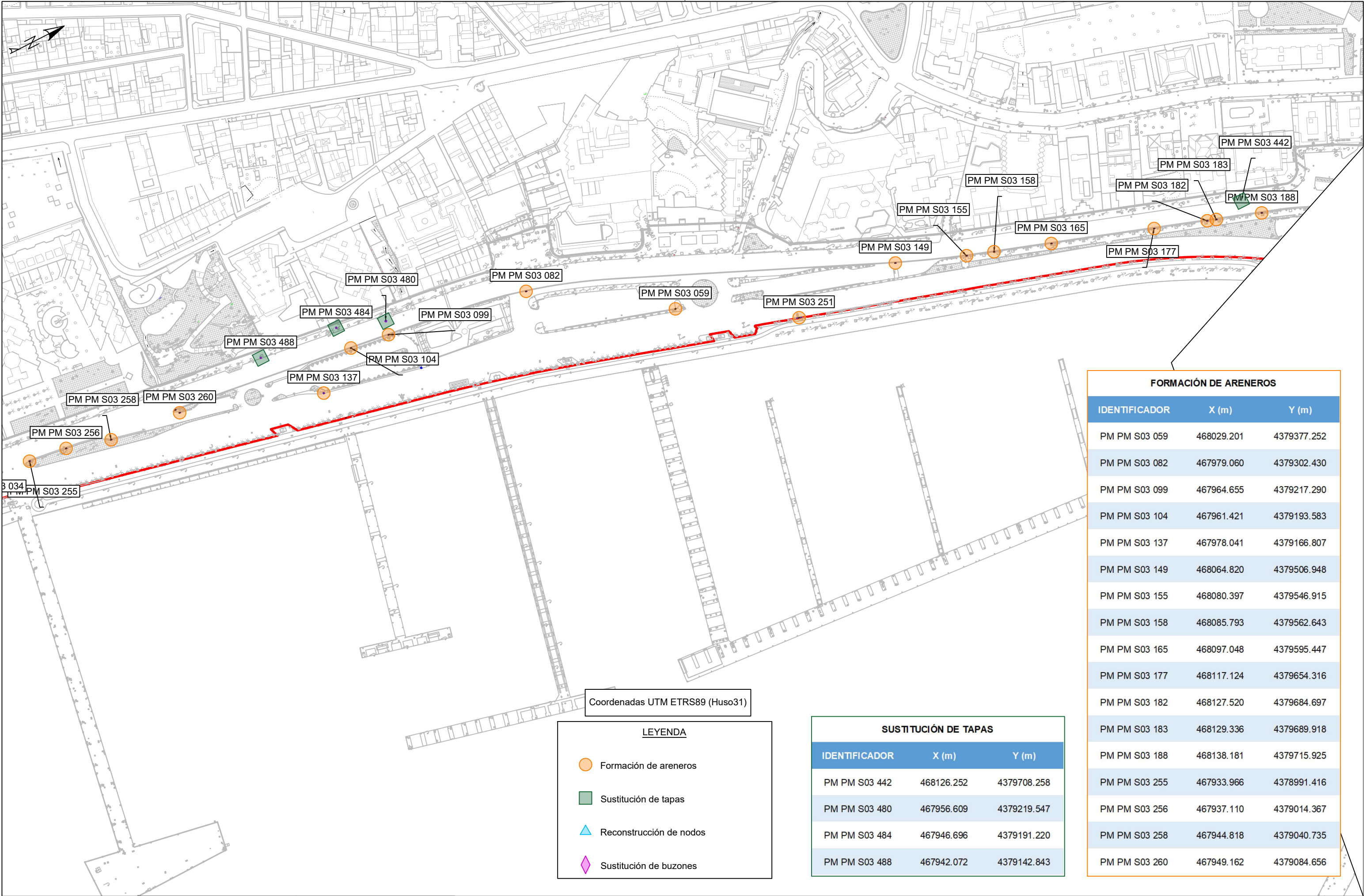
SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MP S04 124	468138.010	4378229.404
PM MP S04 125	468097.777	4378233.555

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

-  Formación de areneros
-  Sustitución de tapas
-  Reconstrucción de nodos
-  Sustitución de buzones





FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 059	468029.201	4379377.252
PM PM S03 082	467979.060	4379302.430
PM PM S03 099	467964.655	4379217.290
PM PM S03 104	467961.421	4379193.583
PM PM S03 137	467978.041	4379166.807
PM PM S03 149	468064.820	4379506.948
PM PM S03 155	468080.397	4379546.915
PM PM S03 158	468085.793	4379562.643
PM PM S03 165	468097.048	4379595.447
PM PM S03 177	468117.124	4379654.316
PM PM S03 182	468127.520	4379684.697
PM PM S03 183	468129.336	4379689.918
PM PM S03 188	468138.181	4379715.925
PM PM S03 255	467933.966	4378991.416
PM PM S03 256	467937.110	4379014.367
PM PM S03 258	467944.818	4379040.735
PM PM S03 260	467949.162	4379084.656

SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 442	468126.252	4379708.258
PM PM S03 480	467956.609	4379219.547
PM PM S03 484	467946.696	4379191.220
PM PM S03 488	467942.072	4379142.843

Coordinadas UTM ETRS89 (Huso31)

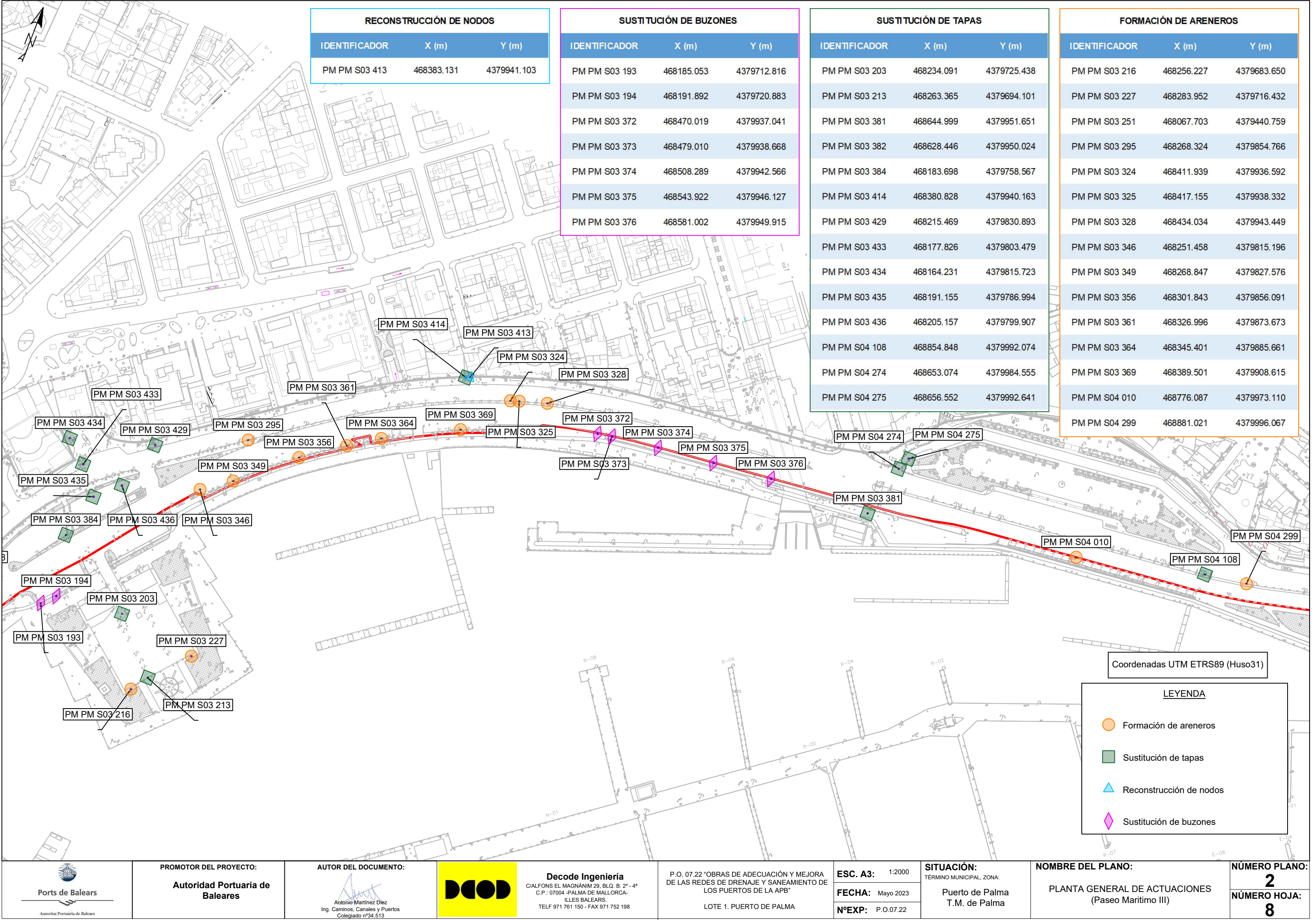
LEYENDA

 Formación de areneros

 Sustitución de tapas

 Reconstrucción de nodos

 Sustitución de buzones



RECONSTRUCCIÓN DE NODOS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 413	468383.131	4379941.103

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 193	468185.053	4379712.816
PM PM S03 194	468191.892	4379720.883
PM PM S03 372	468470.019	4379937.041
PM PM S03 373	468479.010	4379938.668
PM PM S03 374	468508.289	4379942.566
PM PM S03 375	468543.922	4379946.127
PM PM S03 376	468581.002	4379949.915

SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 203	468234.091	4379725.438
PM PM S03 213	468263.365	4379694.101
PM PM S03 381	468644.999	4379951.651
PM PM S03 382	468628.446	4379950.024
PM PM S03 384	468183.698	4379758.567
PM PM S03 414	468380.828	4379940.163
PM PM S03 429	468215.469	4379830.893
PM PM S03 433	468177.826	4379803.479
PM PM S03 434	468164.231	4379815.723
PM PM S03 435	468191.155	4379786.994
PM PM S03 436	468205.157	4379799.907
PM PM S04 108	468854.848	4379992.074
PM PM S04 274	468653.074	4379984.555
PM PM S04 275	468656.552	4379992.641

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PM S03 216	468256.227	4379683.650
PM PM S03 227	468283.952	4379716.432
PM PM S03 251	468067.703	4379440.759
PM PM S03 295	468268.324	4379854.766
PM PM S03 324	468411.939	4379936.592
PM PM S03 325	468417.155	4379938.332
PM PM S03 328	468434.034	4379943.449
PM PM S03 346	468251.458	4379815.196
PM PM S03 349	468268.847	4379827.576
PM PM S03 356	468301.843	4379856.091
PM PM S03 361	468326.996	4379873.673
PM PM S03 364	468345.401	4379885.661
PM PM S03 369	468389.501	4379908.615
PM PM S04 010	468776.087	4379973.110
PM PM S04 299	468881.021	4379996.067

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de Baleares

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4ª
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA - ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"
LOTE 1. PUERTO DE PALMA

ESC. A3: 1:2000
FECHA: Mayo 2023
NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

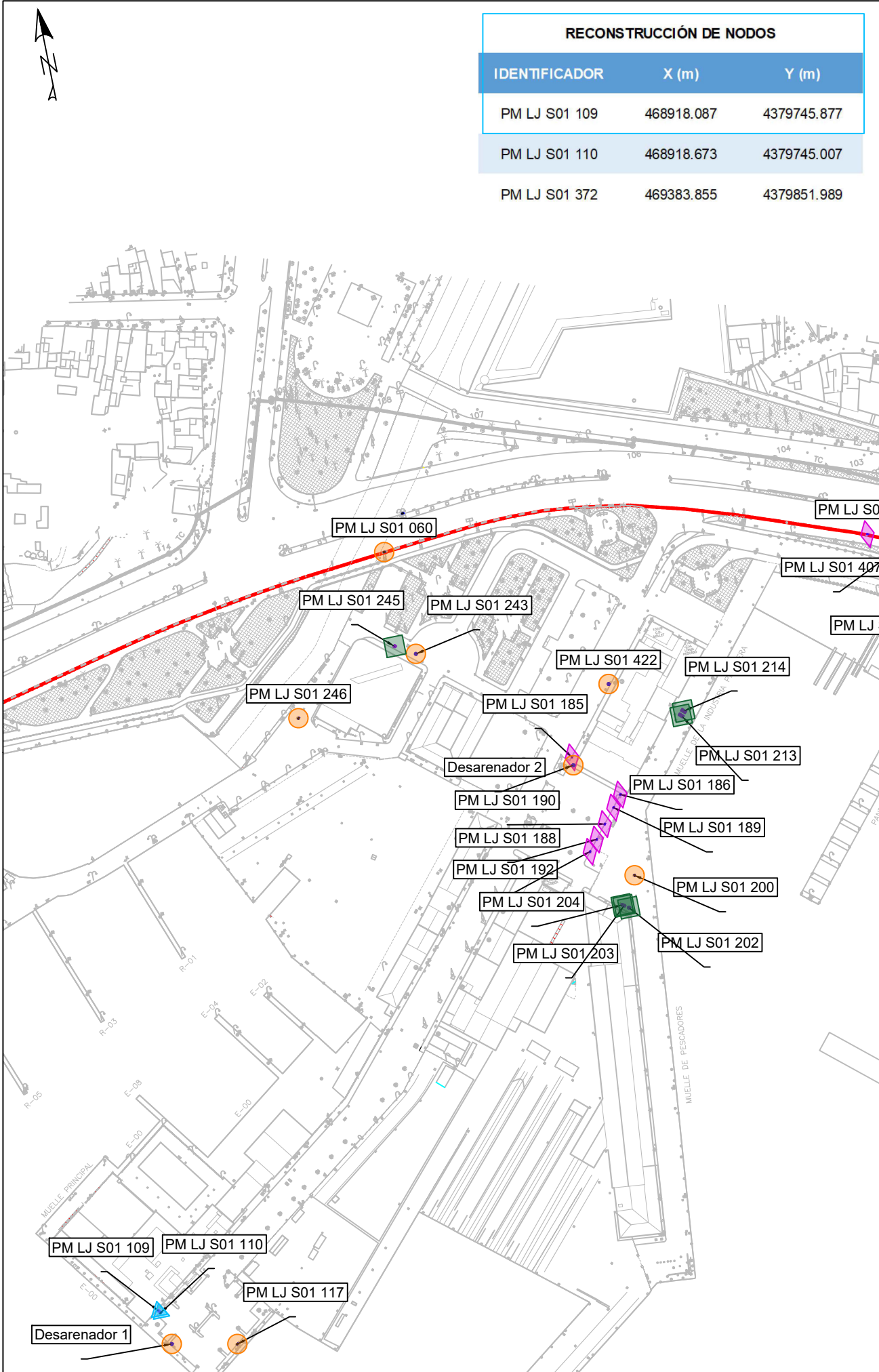
TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:
Puerto de Palma
T.M. de Palma

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Paseo Marítimo III)

NÚMERO PLANO:

2
NÚMERO HOJA:
8

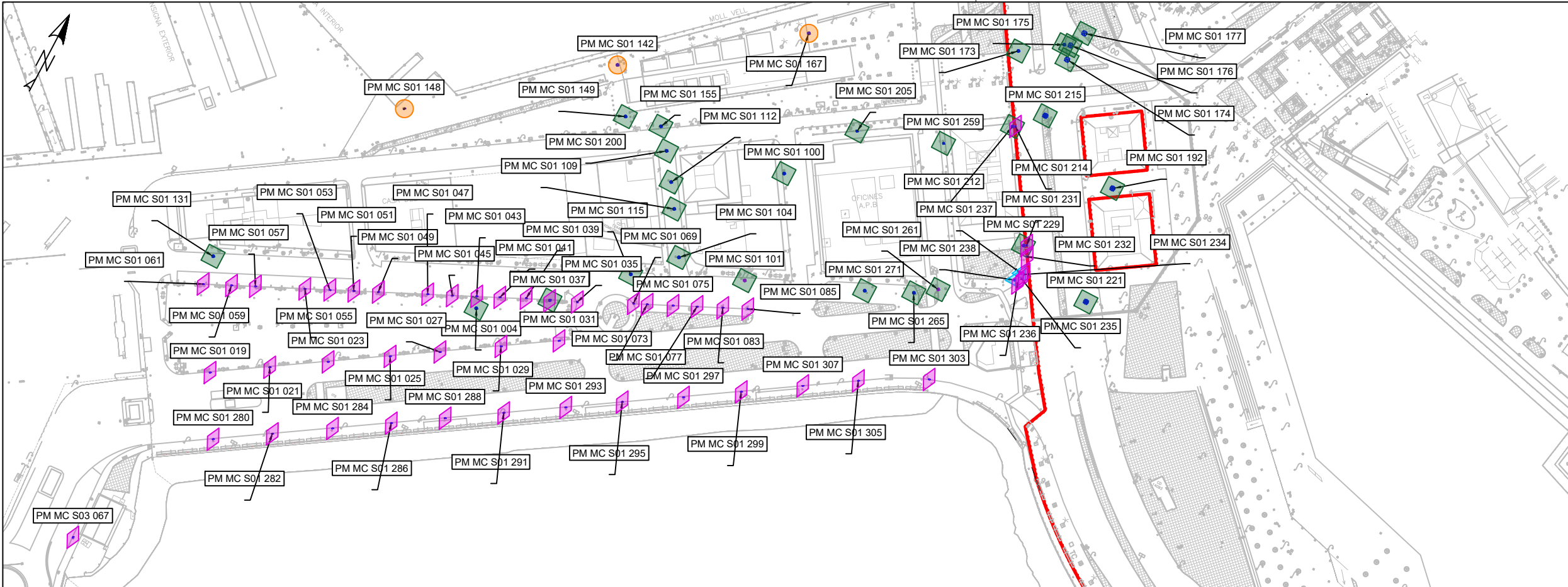


SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM LJ S01 202	469129.235	4379863.706
PM LJ S01 203	469127.551	4379864.796
PM LJ S01 204	469126.929	4379865.233
PM LJ S01 213	469164.113	4379933.159
PM LJ S01 214	469165.413	4379934.648
PM LJ S01 245	469059.850	4379981.784
PM LJ S01 393	469319.179	4379917.230
PM LJ S01 400	469279.421	4379949.390
PM LJ S01 401	469270.644	4379958.410
PM MC S01 170	469468.712	4379790.003

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM LJ S01 060	469063.126	4380018.626
PM LJ S01 117	468945.621	4379727.129
PM LJ S01 200	469133.884	4379875.621
PM LJ S01 243	469067.343	4379977.233
PM LJ S01 246	469017.442	4379961.714
PM LJ S01 324	469073.122	4380032.009
PM LJ S01 360	469411.309	4379798.241
PM LJ S01 371	469382.873	4379850.772
PM LJ S01 386	469353.907	4379871.375
PM LJ S01 387	469350.733	4379858.320
PM LJ S01 422	469138.753	4379950.767
DESARENADOR 1	468920.546	4379732.227
DESARENADOR 2	469118.967	4379922.442
DESARENADOR 3	469436.231	4379773.445

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM LJ S01 185	469119.060	4379925.645
PM LJ S01 186	469134.687	4379907.673
PM LJ S01 188	469122.124	4379892.288
PM LJ S01 189	469131.077	4379903.188
PM LJ S01 190	469126.450	4379897.555
PM LJ S01 192	469118.622	4379888.124
PM LJ S01 361	469462.404	4379796.282
PM LJ S01 362	469438.574	4379827.432
PM LJ S01 363	469420.842	4379848.929
PM LJ S01 365	469398.169	4379870.290
PM LJ S01 374	469386.043	4379880.662
PM LJ S01 376	469366.218	4379897.969
PM LJ S01 378	469349.344	4379912.455
PM LJ S01 380	469338.087	4379921.991
PM LJ S01 397	469320.588	4379937.251
PM LJ S01 399	469297.479	4379957.194
PM LJ S01 405	469276.145	4379974.088
PM LJ S01 407	469263.477	4379981.692
PM LJ S01 409	469249.419	4379988.081
PM LJ S01 430	469468.111	4379785.069
PM LJ S01 431	469476.767	4379771.681

NÚMERO PLANO:	2
NÚMERO HOJA:	9



Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 237	469532.488	4379681.693
PM MC S01 238	469531.362	4379677.822

FORMACIÓN DE ARENEROS

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 142	469341.709	4379680.213
PM MC S01 148	469270.988	4379622.274
PM MC S01 167	469406.736	4379729.395

SUSTITUCIÓN DE BUZONES

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 053	469278.707	4379540.284
PM MC S01 055	469269.183	4379535.812
PM MC S01 057	469250.282	4379527.087
PM MC S01 059	469241.231	4379522.707
PM MC S01 061	469230.393	4379517.708
PM MC S01 067	469381.613	4379587.865
PM MC S01 069	469394.270	4379594.662
PM MC S01 073	469399.584	4379596.944
PM MC S01 075	469409.434	4379601.537
PM MC S01 077	469418.584	4379605.887
PM MC S01 083	469428.393	4379610.513
PM MC S01 085	469437.922	4379614.941
PM MC S01 214	469501.801	4379735.181
PM MC S01 231	469529.226	4379693.107
PM MC S01 232	469531.670	4379689.023
PM MC S01 234	469533.996	4379681.797

SUSTITUCIÓN DE BUZONES

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 019	469250.268	4379486.124
PM MC S01 021	469271.459	4379499.743
PM MC S01 023	469292.106	4379513.187
PM MC S01 025	469314.102	4379527.351
PM MC S01 027	469331.772	4379538.728
PM MC S01 029	469353.420	4379552.732
PM MC S01 031	469373.929	4379566.134
PM MC S01 035	469373.101	4379584.155
PM MC S01 037	469362.535	4379579.209
PM MC S01 039	469353.349	4379575.603
PM MC S01 041	469343.398	4379570.738
PM MC S01 043	469334.617	4379566.649
PM MC S01 045	469325.368	4379562.139
PM MC S01 047	469315.945	4379557.852
PM MC S01 049	469297.124	4379548.998
PM MC S01 051	469287.846	4379544.614

SUSTITUCIÓN DE BUZONES

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 235	469533.865	4379679.736
PM MC S01 236	469533.217	4379677.364
PM MC S01 280	469264.448	4379461.924
PM MC S01 282	469285.415	4379475.487
PM MC S01 284	469306.773	4379489.268
PM MC S01 286	469327.600	4379502.710
PM MC S01 288	469346.667	4379515.064
PM MC S01 291	469367.435	4379528.539
PM MC S01 293	469389.420	4379542.682
PM MC S01 295	469409.378	4379555.752
PM MC S01 297	469431.249	4379569.462
PM MC S01 299	469451.682	4379582.797
PM MC S01 303	469519.186	4379624.188
PM MC S01 305	469493.090	4379609.824
PM MC S01 307	469473.415	4379597.077

SUSTITUCIÓN DE TAPAS

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S01 004	469336.758	4379562.044
PM MC S01 038	469362.603	4379579.530
PM MC S01 100	469424.936	4379672.404
PM MC S01 101	469431.184	4379624.890
PM MC S01 104	469402.198	4379620.613
PM MC S01 109	469390.982	4379637.712
PM MC S01 112	469384.603	4379647.132
PM MC S01 115	469387.603	4379604.892
PM MC S01 131	469228.692	4379529.983
PM MC S01 149	469354.757	4379662.587
PM MC S01 155	469369.904	4379665.905
PM MC S01 173	469488.121	4379763.793
PM MC S01 174	469507.965	4379770.117
PM MC S01 175	469504.004	4379775.113
PM MC S01 176	469506.495	4379776.082
PM MC S01 177	469509.214	4379783.249
PM MC S01 192	469550.065	4379731.085
PM MC S01 200	469376.792	4379657.841
PM MC S01 205	469443.751	4379702.513
PM MC S01 212	469500.762	4379734.550
PM MC S01 215	469510.836	4379744.976
PM MC S01 221	469562.345	4379683.678
PM MC S01 229	469528.134	4379692.395
PM MC S01 259	469478.385	4379714.812
PM MC S01 261	469504.956	4379659.396
PM MC S01 265	469496.529	4379653.375
PM MC S01 271	469477.821	4379644.545



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de
Balears

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513

Decode

Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLO. B, 2º - 4º
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA -
ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA
DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE
LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 1. PUERTO DE PALMA

ESC. A3: 1:2000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:

Puerto de Palma
T.M. de Palma

NOMBRE DEL PLANO:

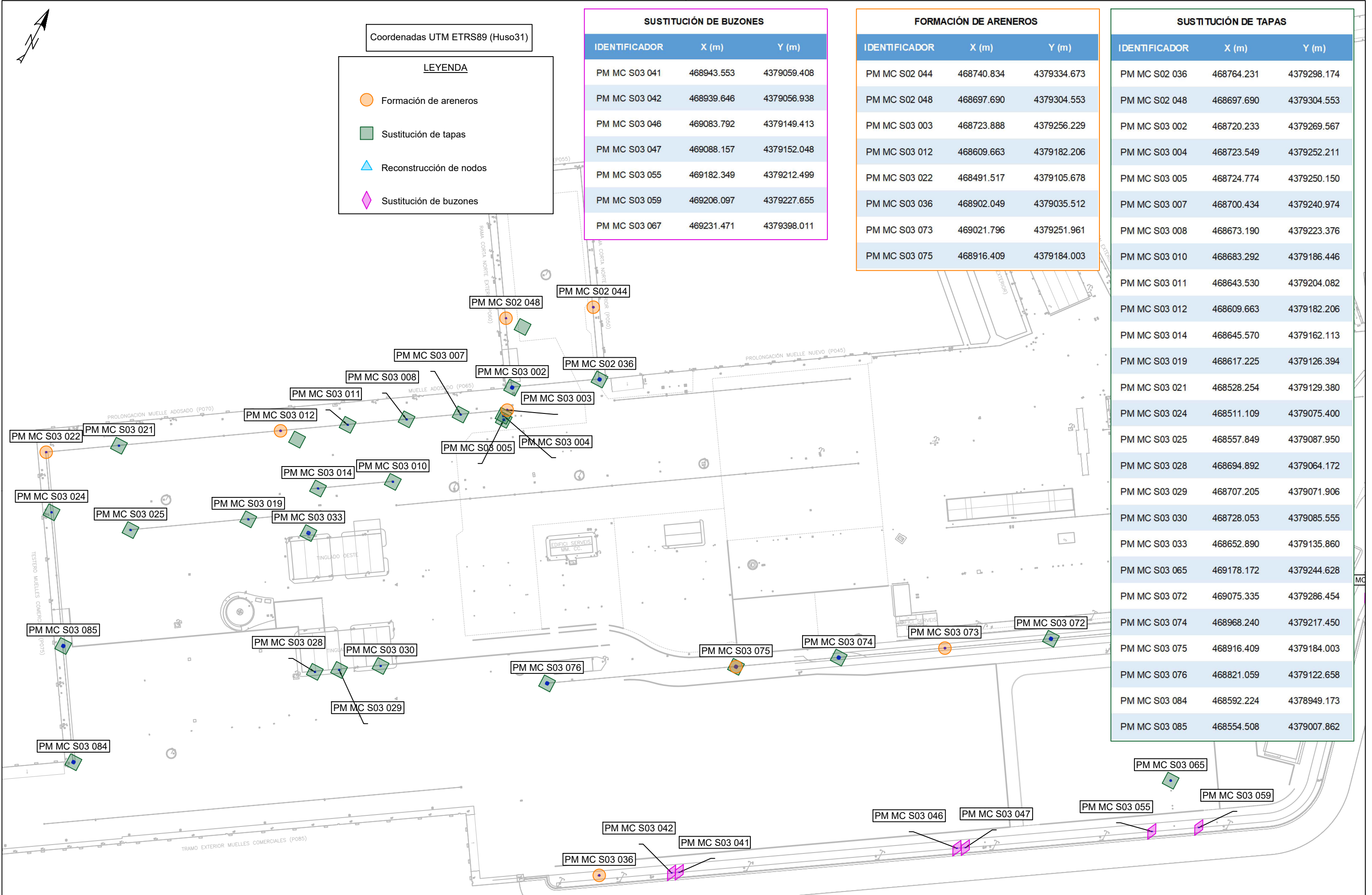
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Muelle Viejo)

NÚMERO PLANO:

2

NÚMERO HOJA:

10



Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S03 041	468943.553	4379059.408
PM MC S03 042	468939.646	4379056.938
PM MC S03 046	469083.792	4379149.413
PM MC S03 047	469088.157	4379152.048
PM MC S03 055	469182.349	4379212.499
PM MC S03 059	469206.097	4379227.655
PM MC S03 067	469231.471	4379398.011

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S02 044	468740.834	4379334.673
PM MC S02 048	468697.690	4379304.553
PM MC S03 003	468723.888	4379256.229
PM MC S03 012	468609.663	4379182.206
PM MC S03 022	468491.517	4379105.678
PM MC S03 036	468902.049	4379035.512
PM MC S03 073	469021.796	4379251.961
PM MC S03 075	468916.409	4379184.003

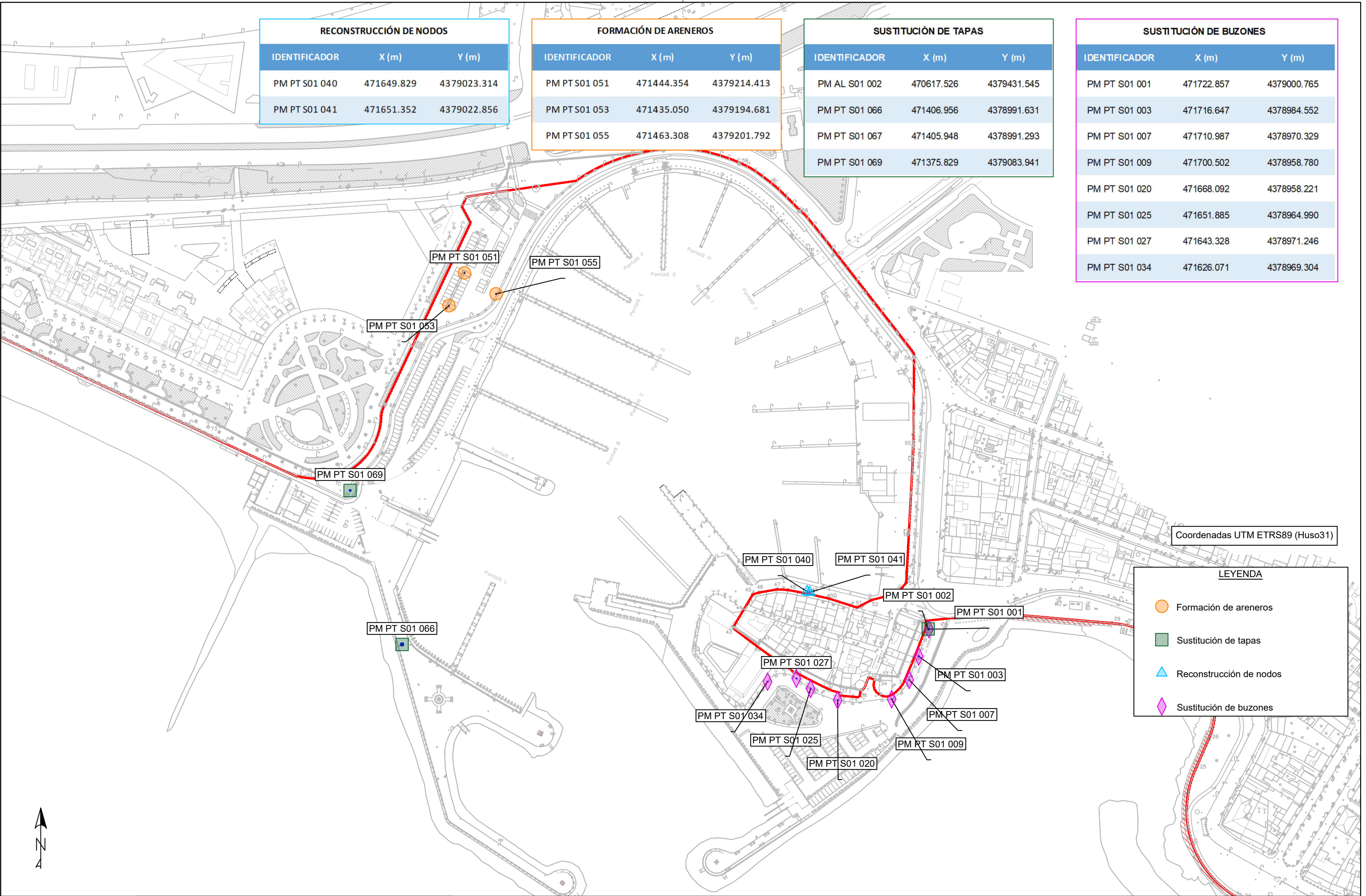
SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM MC S02 036	468764.231	4379298.174
PM MC S02 048	468697.690	4379304.553
PM MC S03 002	468720.233	4379269.567
PM MC S03 004	468723.549	4379252.211
PM MC S03 005	468724.774	4379250.150
PM MC S03 007	468700.434	4379240.974
PM MC S03 008	468673.190	4379223.376
PM MC S03 010	468683.292	4379186.446
PM MC S03 011	468643.530	4379204.082
PM MC S03 012	468609.663	4379182.206
PM MC S03 014	468645.570	4379162.113
PM MC S03 019	468617.225	4379126.394
PM MC S03 021	468528.254	4379129.380
PM MC S03 024	468511.109	4379075.400
PM MC S03 025	468557.849	4379087.950
PM MC S03 028	468694.892	4379064.172
PM MC S03 029	468707.205	4379071.906
PM MC S03 030	468728.053	4379085.555
PM MC S03 033	468652.890	4379135.860
PM MC S03 065	469178.172	4379244.628
PM MC S03 072	469075.335	4379286.454
PM MC S03 074	468968.240	4379217.450
PM MC S03 075	468916.409	4379184.003
PM MC S03 076	468821.059	4379122.658
PM MC S03 084	468592.224	4378949.173
PM MC S03 085	468554.508	4379007.862

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PT S01 040	471649.829	4379023.314
PM PT S01 041	471651.352	4379022.856

FORMACIÓN DE ARENEROS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PT S01 051	471444.354	4379214.413
PM PT S01 053	471435.050	4379194.681
PM PT S01 055	471463.308	4379201.792

SUSTITUCIÓN DE TAPAS		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM AL S01 002	470617.526	4379431.545
PM PT S01 066	471406.956	4378991.631
PM PT S01 067	471405.948	4378991.293
PM PT S01 069	471375.829	4379083.941

SUSTITUCIÓN DE BUZONES		
IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)
PM PT S01 001	471722.857	4379000.765
PM PT S01 003	471716.647	4378984.552
PM PT S01 007	471710.987	4378970.329
PM PT S01 009	471700.502	4378958.780
PM PT S01 020	471668.092	4378958.221
PM PT S01 025	471651.885	4378964.990
PM PT S01 027	471643.328	4378971.246
PM PT S01 034	471626.071	4378969.304

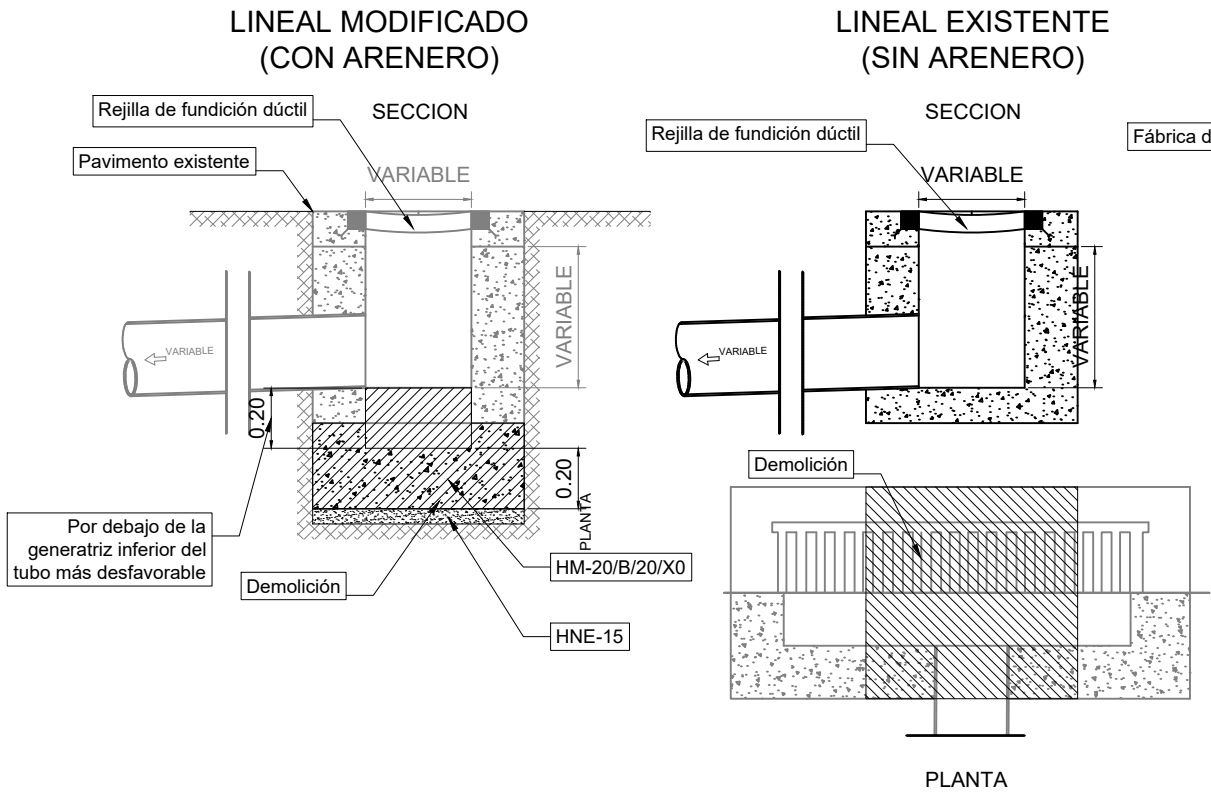


Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

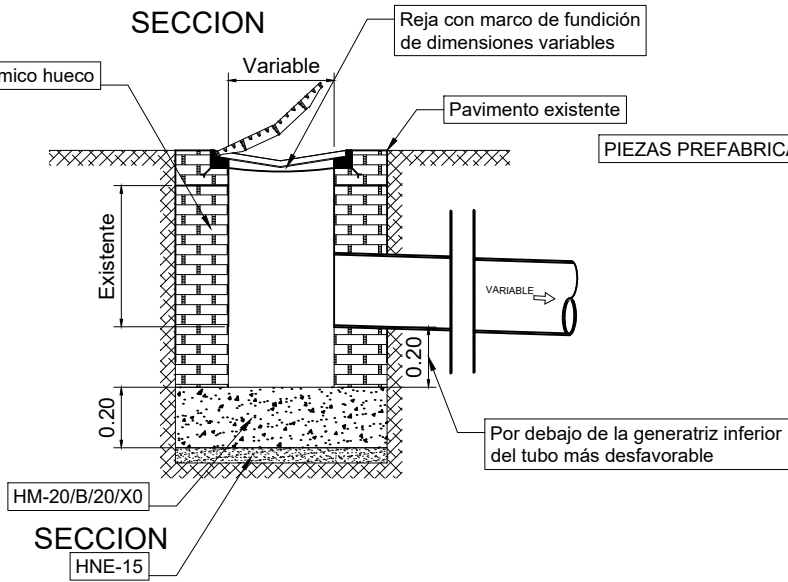
LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones

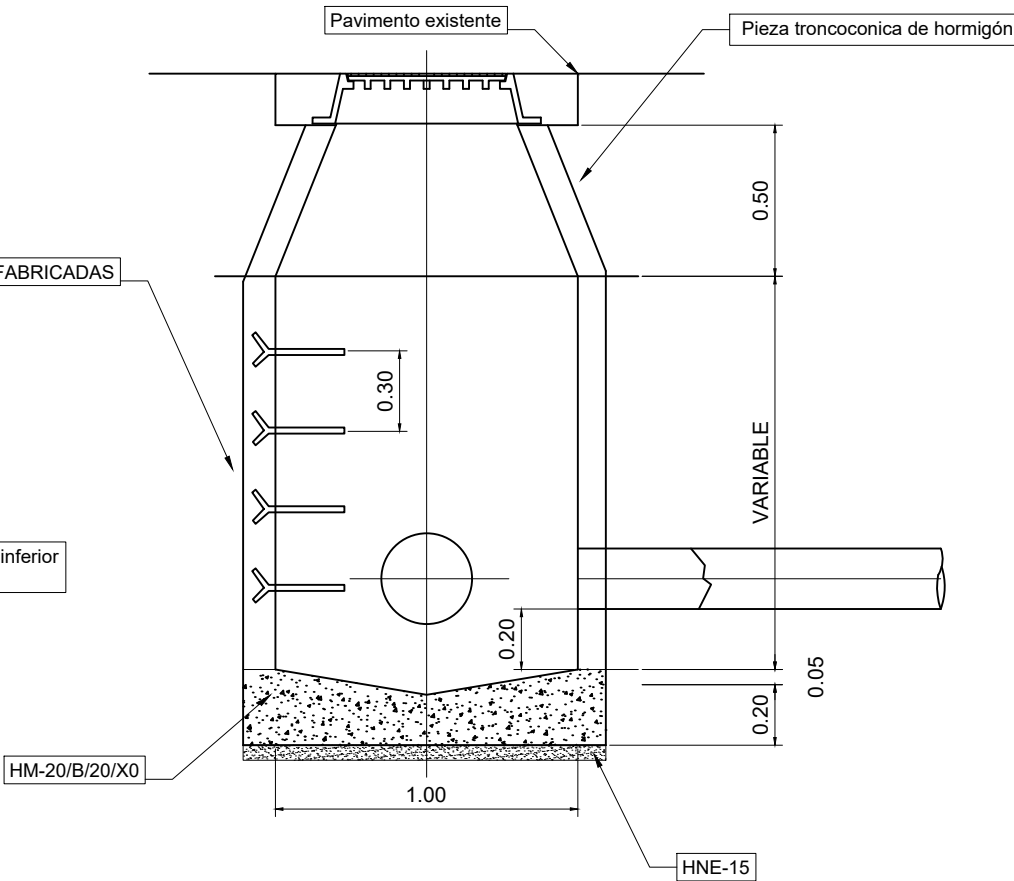
FORMACIÓN DE ARENERO



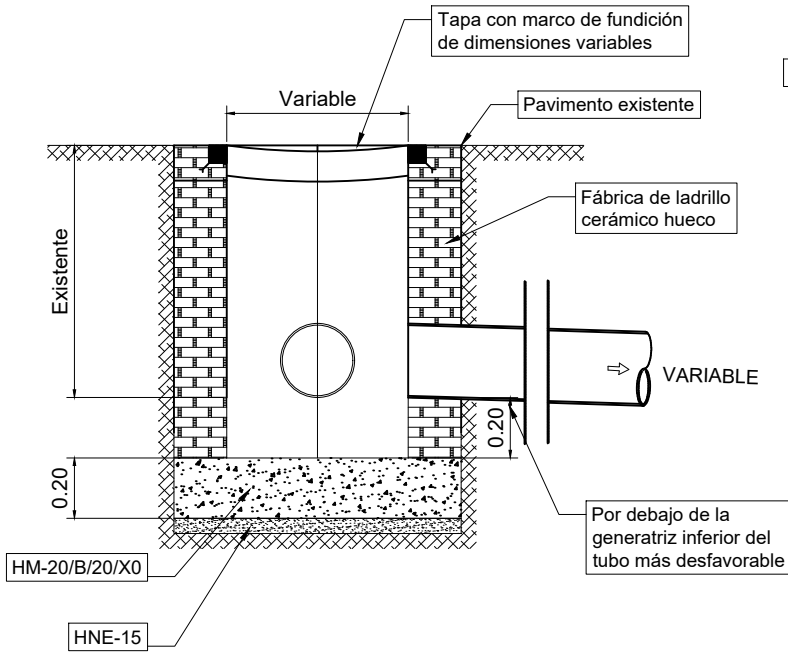
IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO



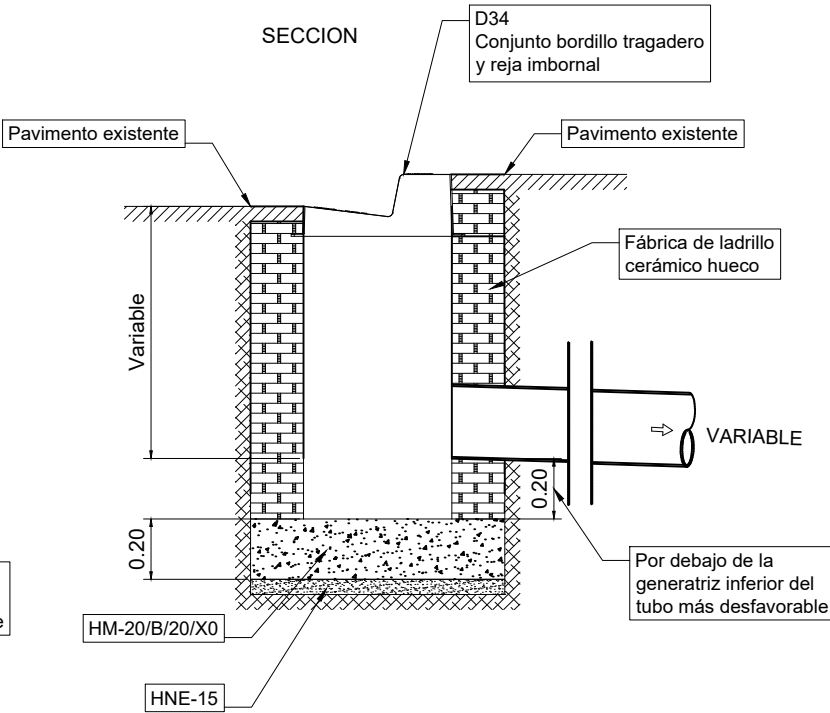
POZO REGISTRABLE CON ARENERO



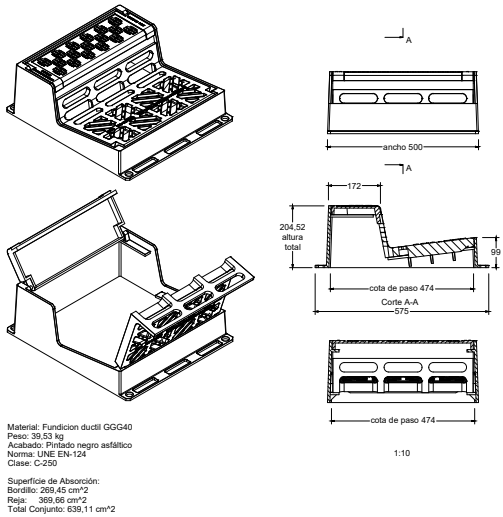
ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO



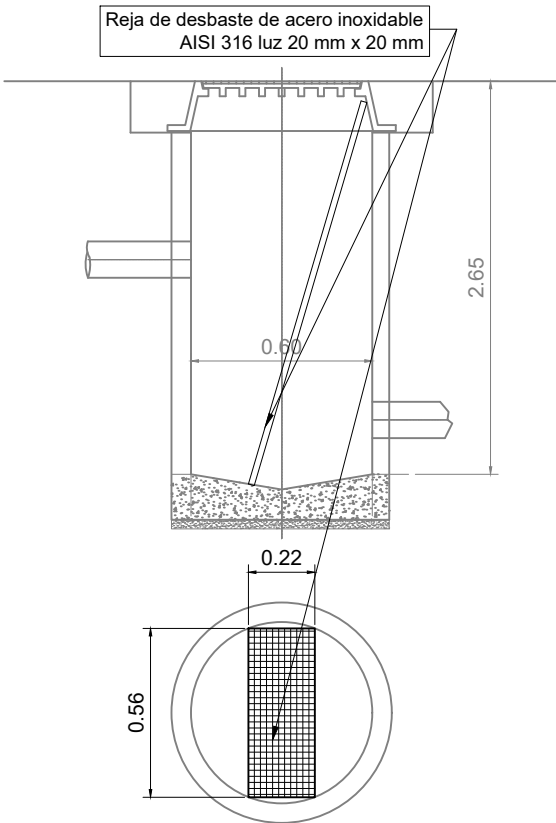
SUSTITUCIÓN DE BUZÓN



CONJUNTO BORDILLO TRAGADERO + REJA IMBORNAL



REJA DE DESBASTE



Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DE CONTENIDO

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.	4
1.1 Objeto de este pliego.....	4
1.2 Descripción de las obras	4
1.3 Obra completa	5
1.4 Planos	5
1.5 Documentos que se entregan al contratista	6
1.6 Dirección de las obras	7
1.7 Funciones de la Dirección Facultativa	7
1.8 Personal del contratista	8
1.9 Ordenes al contratista.....	9
1.10 Libro de órdenes e incidencias	9
1.11 Legislación aplicable	11
1.12 Iniciación de las obras	13
1.13 Inspección de las obras	14
1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos.....	14
1.15 Partidas alzadas	15
1.16 Programa de trabajos	16
1.17 Orden de iniciación de las obras	16
1.18 Cuestiones técnicas no contempladas	16
2 Condiciones generales de los materiales.....	18
2.1 Materiales que no reúnan las condiciones	18
3 Condiciones para la ejecución de las obras	18
3.1 Demoliciones de elementos de vialidad.....	19
3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos.....	21
3.3 Excavaciones de zanjas y pozos	23

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.4	Arquetas	27
3.5	Pavimentos	30
4	Medición y abono de las obras	36
4.1	Condiciones generales de valoración.....	36
4.2	Obras no especificadas	37
4.3	Abono de partidas alzadas	37
4.4	Medición y abono de los trabajos	38
4.5	Obras no previstas en el contrato.....	38
4.6	Obras en exceso.....	38
4.7	Obras defectuosas	38
4.8	Trabajos no autorizados	38
4.9	Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	38
4.10	Transportes.....	39
4.11	Replanteos.....	39
4.12	Relaciones valoradas y certificaciones.....	39
4.13	Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	39
4.14	Abono de seguridad y salud	40
5	Condiciones generales.....	41
5.1	Contradicciones y omisiones del proyecto	41
5.2	Equipos y maquinaria	41
5.3	Subcontratos.....	42
5.4	Espacio necesario para los trabajos	42
5.5	Retirada de las instalaciones provisionales	42
5.6	Ensayos	42
5.7	Materiales	43
5.8	Accidentes de trabajo	44
5.9	Descanso en días festivos.....	44
5.10	Señalización Provisional	44

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios	45
5.12 Objetos encontrados.....	45
5.13 Control de calidad.....	45
5.14 Calidad medioambiental	46
5.15 Permisos y licencias	46
5.16 Cálculos de obra.....	47
5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	47
5.18 Obligaciones del contratista	49
5.19 Control unidades de obra	50
5.20 Medidas de seguridad	50
5.21 Seguros	51
5.22 Organización y policía	52
5.23 Interferencias con la explotación portuaria.....	52
5.24 Servicios afectados.....	52
5.25 Propiedad industrial y comercial.....	52
5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral	53
5.27 Relaciones legales y responsabilidades con el público	53
5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	54
5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	54
5.30 Recepción de los trabajos	54
5.31 Plazo de garantía	54
5.32 Liquidación.....	55
5.33 Precios unitarios del contrato.....	55
5.34 Documentación a entregar	55
5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento.....	56
5.36 Consideración final	57

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.

1.1 Objeto de este pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de *P.O. 07.22 “OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB” en el puerto de Palma*.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que los proyectistas han concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Dichos documentos contienen además de la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Descripción de las obras

El proyecto de sitúa en el puerto de Palma, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Mallorca.



Ilustración 1 Ámbito de proyecto (puerto de Palma).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el conjunto de las redes de Palma que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 85 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos. La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En el nodo PM DO S01 024 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se emplee como aliviadero de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 179 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 22 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 201 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

1.3 Obra completa

El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en los párrafos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre por comprender obra entera y susceptible de ser adscrita al servicio para que esté prevista.

1.4 Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por la Dirección, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.5 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que el Concesionario entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y su Reglamento General, en adelante RGLCSP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, y en las Normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias, en adelante NGC.

El PCAG será de aplicación en lo que no esté derogado por el RGLCAP y no se oponga a las NGC.

En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra.
- Los plazos establecidos
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados, válidamente propuestas y aceptadas.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos de la memoria, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.6 Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

1.7 Funciones de la Dirección Facultativa

Las funciones de la Dirección de Facultativo, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.8 Personal del contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de la obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según la LCSP y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibida de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad cuando por la complejidad y volumen de la obra así lo haya establecido en el Pliego de Cláusulas Particulares, podrá exigir que el delegado tenga titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.

El Contratista, por si o por medio de sus delegados, acompañará al Director o persona que le represente, en las visitas que haga a las obras que así fuese exigido.

Cuando el Contratista o personas que de él dependan incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguirlo o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto de los plazos y las causas de resolución del contrato.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista designará para esta obra un técnico encargado que será indistintamente Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Tendrá en obra permanentemente un Encargado General, además del restante personal auxiliar.

Desde que se de principio a las obras hasta su recepción, un representante del Contratista, debidamente autorizado, deberá residir en la isla de Mallorca y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, dejando un sustituto aceptado por dicha Dirección.

A solicitud de la Dirección de las Obras, el representante del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

1.9 Ordenes al contratista

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica de la Dirección, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

1.10 Libro de órdenes e incidencias

Se dispondrá en la oficina de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente de la Dirección Facultativa, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista.

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportuna con su firma.

El Contratista estará obligado también a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Se harán constar en el libro de órdenes al iniciar las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que considere necesario comunicar al Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.11 Legislación aplicable

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.
- Pliego de Condiciones Generales de Contratación de la AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

OBRA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 776/1997. En este pliego RC-03.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, aprobada por Orden FOM/3460/2003.
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obras de Mezclas Bituminosas (ICE).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas y normativa medio ambiental que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

OBRA PORTUARIA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Mallorca.
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas se aplicarán en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.12 Iniciación de las obras

Tras haber firmado el respectivo contrato, en el plazo máximo de quince días se procederá al replanteo de la misma.

Finalizado el replanteo, el contratista dispondrá de un plazo máximo de un mes para presentar a la Dirección Facultativa un programa de trabajos completo de las distintas actuaciones contempladas en el proyecto y actualizadas con las mediciones provenientes del acta de replanteo.

Presentado este programa de trabajo la Dirección Facultativa se pronunciará sobre su aprobación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.13 Inspección de las obras

Corresponde a la Propiedad ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección.

El Contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados, para su control. El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella. El Contratista no construirá parte ninguna de la obra sin la aprobación de la Dirección, o persona en quien delegue.

La inspección de las obras abarca a los talleres o fábrica donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos

Los contratos administrativos solo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma previstos en la LCSP.

Los contratos administrativos celebrados por los órganos de contratación solo podrán modificarse durante su vigencia cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

- a) Cuando así se haya previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de la LCSP;
- b) Excepcionalmente, cuando sea necesario realizar una modificación que no esté prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, siempre y cuando se cumplan las condiciones que establece el artículo 205 de la LCSP.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor.

Cuando las modificaciones del Proyecto representen variación en más o en menos en el Presupuesto de las obras será reajustado su plazo de ejecución, sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto.

En los supuestos de modificación del contrato recogidas en el artículo 205 de la LCSP, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los contratistas cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en su cuantía que no exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados a partir de los precios que figuran en el Contrato, cuando sea posible, y a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contratista. Si éste no aceptase los nuevos precios aprobados quedará exento de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en dicho cuadro.

Para los capítulos correspondientes a instalaciones, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de variar o anular algunas de las unidades. Si se anula alguna de esas unidades el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por ello.

En el caso de variar la unidad y no llegar a un acuerdo con el Contratista, éste queda liberado de ejecutarla, si bien no tendrá derecho alguno a abono por ello y deberá permitir y facilitar a otro Contratista la realización de los trabajos oportunos.

1.15 Partidas alzadas

Se considera como "Partidas Alzadas a Justificar (P.A.J.)" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo *Abono de Partidas Alzadas* de este Pliego.

Para que la introducción de nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que la propiedad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida.
- Que el importe de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.16 Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará conforme a lo establecido en el plan de obra propuesto por el Contratista y que aprobará la Dirección Facultativa. En el Anejo del presente Proyecto, Plan de Obra, se ha llevado a cabo la elaboración del Plan de Obra previsto.

El contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de comienzo de las obras, 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. Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Contratista presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por la Dirección Facultativa quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa de la Dirección.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el promotor 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.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tráfico, así como de los servicios de paso por los caminos existentes o rutas alternativas aprobadas por la Dirección de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

La Dirección podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones.

1.17 Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras al día siguiente de la firma del Acta de replanteo y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.18 Cuestiones técnicas no contempladas

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en primer lugar, por la reglamentación técnica

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia, que no obstante, pueda surgir entre la Dirección Facultativa y el Contratista, será resuelta por el Órgano de contratación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 Condiciones generales de los materiales

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativa. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación de la Dirección Facultativa. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección Facultativa o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.1 Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección Facultativa, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativa podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

3 Condiciones para la ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de carácter general a cargo del Contratista" de este documento 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 LCSP.

3.1 Demoliciones de elementos de vialidad

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos. 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.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa La ejecución de a unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

Condiciones generales

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

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. Tolerancias de ejecución:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Replanteo: ± 10 mm

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

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 existentes, 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 DF.

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales de deshecho 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

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.

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%.

Normativa de obligado cumplimiento

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.3 Excavaciones de zanjas y pozos

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

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.

Habrà 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: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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.

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) y posteriores actualizaciones.
- 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).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

3.4 Arquetas

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación o modificación 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 fija o registrable.
- 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 prefabricada:

- 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 90°. 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: $\geq 1,5\%$ 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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- - Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

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.

Unidad y criterios de medición

Unidad medida según las especificaciones de la DF.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.5 Pavimentos

Rellenos granulares

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rellenos de tierras.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Material seleccionado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: En los rellenos de zahorra o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique el Director Facultativo.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

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).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

RELLENOS DE ZAHORRA MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Nivel de la superficie: ± 20 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CONDICIONES GENERALES:

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 del Director Facultativo.

RELLENOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

RELLENOS DE MATERIAL SELECCIONADO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

RELLENOS DE ZAHORRA O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones del Director Facultativo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

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)

Bases de hormigón

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción. Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con la EHE-21 Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Pavimentos de losetas de mortero de cemento

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 Documentación Técnica. 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.

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: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes. Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

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 la pieza 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 del Director Facultativo.

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 del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas por el Director Facultativo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 Medición y abono de las obras

4.1 Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección Facultativa.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, antes de la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las básculas a instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

4.2 Obras no especificadas

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto.

4.3 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que el promotor haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partida alzada no figuren en los documentos contractuales del proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4 Medición y abono de los trabajos

Los trabajos se abonarán por unidad realmente ejecutada una vez comprobada su idoneidad.

4.5 Obras no previstas en el contrato

Las modificaciones del contrato estarán a lo dispuesto en la LCSP artículos 203 a 207.

4.6 Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanase de órdenes expresas de la Dirección Facultativa, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al proyecto.

4.7 Obras defectuosas

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

4.8 Trabajos no autorizados

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección Facultativa para tales operaciones, así como a realizarlas, sometándose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección Facultativa.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

4.10 Transportes

Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

4.11 Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

4.12 Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego. Con los datos de las mismas la Dirección Facultativa preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según la LCSP.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección Facultativa después de la ejecución de las obras y con 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.

4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en los artículos 156 y 157 del RGLCAP y en la cláusula 56 del PCAG.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14 Abono de seguridad y salud

El precio que figura en el estudio de seguridad y salud se abonará como partida alzada a justificar, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en dicho estudio, que se aplicará a las mediciones reales correspondientes.

En aplicación del estudio de seguridad y salud y la regla 32 de las NGC, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el citado estudio.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como partida alzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 Condiciones generales

5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto

Los errores que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Propiedad no anulará el Contrato.

En caso de contradicción entre los planos y el 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 de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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 la Dirección de Obra.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

5.2 Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa 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. Esta responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria 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 sin el consentimiento de la Dirección Facultativa. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3 Subcontratos

La subcontratación se encuentra regulada en el pliego de condiciones para la contratación de las obras. En cualquier caso, se requerirá la aprobación previa del Responsable del Contrato designado por la APB antes del inicio de los trabajos que vaya a ejecutar cualquier empresa subcontratista.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no releva al Contratista de su responsabilidad contractual.

5.4 Espacio necesario para los trabajos

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

5.5 Retirada de las instalaciones provisionales

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

5.6 Ensayos

Sin perjuicio de los ensayos y análisis previstos en el pliego de prescripciones técnicas, en los que se estará al contenido del mismo, la Dirección de la obra puede ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del dos por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

El límite del dos por ciento (1 %) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Tampoco será de aplicación a los ensayos y reconocimientos geotécnicos previos, que se abonarán como partidas alzadas a justificar.

Sí se incluye expresamente en esta partida del uno por ciento (1%) el coste de los ensayos de los hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control a nivel normal.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

5.7 Materiales

Será de aplicación lo indicado en el artículo 161 del RGLCAP.

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el pliego de prescripciones técnicas, o en los planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección Facultativa podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.8 Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo. Además, se deberá cumplir lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.9 Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.10 Señalización Provisional

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa, y previa aprobación por parte del Responsable del Contrato designado por la APB.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.12 Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director del Puerto y colocarlos bajo su custodia.

5.13 Control de calidad

La Dirección Facultativa tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. Los gastos que ello comporte se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección Facultativa apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Propiedad podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por la Dirección de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección Facultativa mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección Facultativa y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización

5.14 Calidad medioambiental

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, garantizando en todo momento su aplicación.

La Dirección Facultativa podrá exigir, durante el periodo de las obras, cualquier procedimiento corrector para minimizar los posibles impactos derivados de cualquier actividad o actuación de obra.

5.15 Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.16 Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de las Obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarfíticas 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 meteomarfítica 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 documento.
- 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,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.18 Obligaciones del contratista

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra. La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se están realizando en el área.

- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.19 Control unidades de obra

La Dirección de Obra pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según el esquema aprobado, escogiendo el que sea más conveniente para las condiciones de la obra.

La Dirección Facultativa podrá solicitar algún ensayo complementario o de contraste al de la empresa de Control de Calidad.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrán ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

5.20 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

"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.

5.21 Seguros

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 los mismos. La cobertura de los mismos se establece en el Pliego de Condiciones de la 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.22 Organización y policía

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 la Dirección de las obras.

5.23 Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones de reparación se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

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 responsable del contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

5.24 Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista se compromete al cumplimiento, por su cuenta y riesgo, de todas las obligaciones que conlleva la obra y queda como único responsable de las alteraciones que éstas puedan ocasionar en las zonas próximas.

5.25 Propiedad industrial y comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. 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.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral

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 de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra 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 seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene 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.

Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.27 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 los trabajos 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 imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista 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 documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación de la Dirección Facultativa 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 APB 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.

5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

5.30 Recepción de los trabajos

A la recepción de los trabajos concurrirá el técnico designado por el Órgano de Contratación, la Dirección Facultativa 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 técnico designado por el Órgano de Contratación 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, señalando 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.

5.31 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha de recepción de los trabajos. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la reparación y sustitución de los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

elementos que acusen vicio o defecto de forma o fabricación. Al final del plazo de garantía, los trabajos deberán encontrarse en perfecto estado.

5.32 Liquidación

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción del promotor y de la Dirección de las Obras, la totalidad de la prestación.

En todo caso, su constatación exigirá por parte del promotor un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato.

En los contratos se fijará un plazo de garantía, no inferior a un año, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual, sin objeciones por parte del promotor, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Dentro del plazo de treinta días a contar desde la fecha del acta de recepción o conformidad, deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente del contrato, y abonársele, en su caso, el saldo resultante. No obstante, si el promotor recibe la factura con posterioridad a la fecha en que tiene lugar dicha recepción, el plazo de treinta días se contará desde que el contratista presente la citada factura en el registro correspondiente.

5.33 Precios unitarios del contrato

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto, se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto variarán en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

5.34 Documentación a entregar

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 2000 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2006). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

o del BIM seleccionado por la A.P.B. debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

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 las coordenadas y el sistema de referencia a tener en cuenta para el replanteo de los trabajos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.36 Consideración final

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquier otro de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecido el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, mayo 2023.



Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Documento nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

DIQUE DEL OESTE (DO)	1					1,000			
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1					1,000			
PASEO MARITIMO (PM)	1					1,000			
LA LONJA (LJ)	1					1,000			
MUELLES COMERCIALES (MC)	1					1,000			
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1					1,000			

6,000

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	128,516				128,516			
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	172,820				172,820			
PASEO MARITIMO (PM)	1	59,859				59,859			
LA LONJA (LJ)	1	28,366				28,366			
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	166,827				166,827			
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	12,913				12,913			

NODOS ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	3,581				3,581			
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	45,453				45,453			
PASEO MARITIMO (PM)	1	200,500				200,500			
LA LONJA (LJ)	1	59,753				59,753			
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	41,661				41,661			
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	21,600				21,600			

REPARACION DE NODOS (sobrecancho de 0.30 m)

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	26,000			26,000			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	4,100			4,100			
	LA LONJA (LJ)	1	14,000			14,000			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	8,800			8,800			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	8,400			8,400			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreebanco 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	63,500			63,500			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	289,200			289,200			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	39,500			39,500			
	LA LONJA (LJ)	1	67,800			67,800			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	212,500			212,500			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	25,600			25,600			
							1.746,073		
1.03	m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE								
	Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Según mediciones auxiliares								
	SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreebanco 0.10 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	11,526			11,526			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	15,240			15,240			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	5,280			5,280			
	LA LONJA (LJ)	1	2,520			2,520			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	14,806			14,806			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,140			1,140			
	FORMACIÓN NODOS ARENEROS (sobreebanco 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	0,792			0,792			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	44,670			44,670			
	LA LONJA (LJ)	1	13,880			13,880			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	10,005			10,005			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,400			5,400			
	REPARACION DE NODOS (sobreecho de 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	10,285			10,285			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	6,000			6,000			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	0,870			0,870			
	LA LONJA (LJ)	1	3,120			3,120			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	1,920			1,920			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,800			1,800			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreecho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	12,425			12,425			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	61,415			61,415			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	9,905			9,905			
	LA LONJA (LJ)	1	13,470			13,470			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	50,407			50,407			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,040			5,040			
							312,466		

1.04

u RETIRADA DE TAPAS

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS

DIQUE DEL OESTE (DO)	37	37,000
MUELLES DE PONIENTE (MP)	55	55,000
PASEO MARITIMO (PM)	20	20,000
LA LONJA (LJ)	9	9,000
MUELLES COMERCIALES	54	54,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	4				4,000			
	FORMACION DE ARENEROS								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	3				3,000			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	11				11,000			
	PASEO MARITIMO (PM)	46				46,000			
	LA LONJA (LJ)	11				11,000			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	8				8,000			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	3				3,000			
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	9				9,000			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	5				5,000			
	PASEO MARITIMO (PM)	1				1,000			
	LA LONJA (LJ)	3				3,000			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	2				2,000			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	2				2,000			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES								
	MUELLES COMERCIALES (MC)	14				14,000			
							297,000		
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA								
	Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Según mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS								
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	7				7,000			
	PASEO MARITIMO (PM)	43				43,000			
	LA LONJA (LJ)	8				8,000			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	3				3,000			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	3				3,000			
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares FORMACIÓN DE ARENEROS (sobreeancho 0.30 m) DIQUE DEL OESTE (DO) 1 0,374 0,374 MUELLES DE PONIENTE (MP) 1 4,723 4,723 PASEO MARITIMO (PM) 1 17,275 17,275 LA LONJA (LJ) 1 6,639 6,639 MUELLES COMERCIALES (MC) 1 4,762 4,762 AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT) 1 2,187 2,187 SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreeancho 0.30 m) DIQUE DEL OESTE (DO) 1 9,940 9,940 MUELLES DE PONIENTE (MP) 1 49,132 49,132 PASEO MARITIMO (PM) 1 4,856 4,856 LA LONJA (LJ) 1 10,776 10,776 MUELLES COMERCIALES (MC) 1 34,326 34,326 AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT) 1 4,032 4,032								
							149,022		
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las rtiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido. N= esponjamiento Según mediciones auxiliares RCD-SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreeancho 0.10 m) DIQUE DEL OESTE (DO) 1,4 2,305 3,227 MUELLES DE PONIENTE (MP) 1,4 3,050 4,270 PASEO MARITIMO (PM) 1,4 1,056 1,478 LA LONJA (LJ) 1,4 0,504 0,706								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,4	2,961			4,145			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,4	0,228			0,319			
	RCD-NODOS ARENEROS (sobreebancho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,4	2,109			2,953			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,4	17,002			23,803			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,4	42,030			58,842			
	LA LONJA (LJ)	1,4	13,056			18,278			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,4	19,908			27,871			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,4	4,698			6,577			
	RCD-REPARACION DE NODOS (sobreebancho de 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,4	8,365			11,711			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,4	5,520			7,728			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,4	0,783			1,096			
	LA LONJA (LJ)	1,4	3,504			4,906			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,4	0,960			1,344			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,4	1,080			1,512			
	RCD-SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreebancho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,4	2,485			3,479			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,4	12,283			17,196			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,4	1,981			2,773			
	LA LONJA (LJ)	1,4	2,694			3,772			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,4	10,081			14,113			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,4	1,008			1,411			
	TIERRAS-FORMACION ARENEROS (sobreebancho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,25	0,374			0,468			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,25	4,723			5,904			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,25	17,275			21,594			
	LA LONJA (LJ)	1,25	6,639			8,299			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,25	4,762			5,953			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,25	2,187			2,734			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,25	9,940			12,425			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,25	49,132			61,415			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,25	4,856			6,070			
	LA LONJA (LJ)	1,25	10,776			13,470			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,25	34,326			42,908			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,25	4,032			5,040			
	TAPAS A SUSTITUIR								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,4	1,110			1,554			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,4	1,650			2,310			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,4	0,600			0,840			
	LA LONJA (LJ)	1,4	0,270			0,378			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,4	1,620			2,268			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,4	0,120			0,168			
							417,308		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Según mediciones
 auxiliares

FORMACIÓN DE
 ARENEROS (sobreecho
 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	1,021				1,021	
	1	0,224				0,224	
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	15,281				15,281	
	1	0,463				0,463	
PASEO MARITIMO (PM)	1	57,153				57,153	
	1	0,430				0,430	
LA LONJA (LJ)	1	18,041				18,041	
	1	0,090				0,090	
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	15,872				15,872	
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	7,290				7,290	
SUSTITUCION BUZONES (sobreecho 0.30 m)							
DIQUE DEL OESTE (DO)	1	12,425				12,425	
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	61,415				61,415	
PASEO MARITIMO (PM)	1	9,905				9,905	
LA LONJA (LJ)	1	13,470				13,470	
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	50,407				50,407	
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,040				5,040	

268,527

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. ARENEROS EN LINEALES DIQUE DEL OESTE (DO) 2 2,000 MUELLES DE PONIENTE (MP) 2 2,000 PASEO MARITIMO (PM) 3 3,000 LA LONJA (LJ) 1 1,000 8,000								
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. Segun mediciones auxiliares FORMACION DE ARENEROS DIQUE DEL OESTE (DO) 1 1,000 MUELLES DE PONIENTE (MP) 2 2,000 LA LONJA (LJ) 2 2,000 MUELLES COMERCIALES (MC) 5 5,000 REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS DIQUE DEL OESTE (DO) 1 1,000 11,000								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	Segun mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS								
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	4					4,000		
	PASEO MARITIMO (PM)	3					3,000		
	LA LONJA (LJ)	5					5,000		
	MUELLES COMERCIALES (MC)	2					2,000		
	REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	3					3,000		
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	3					3,000		
	PASEO MARITIMO (PM)	1					1,000		
	LA LONJA (LJ)	2					2,000		
	MUELLES COMERCIALES (MC)	2					2,000		
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	2					2,000		
								27,000	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	Segun mediciones auxiliares								
	FORMACION DE								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. MUELLES DE PONIENTE PM MP S02 024	1				1,000		1,000	
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. PASEO MARITIMO PM PM S03 414 PM PM S03 484 PM PM S03 488	1 1 1				1,000 1,000 1,000		3,000	
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 620 X 620 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 620 x 620 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. MUELLES DE PONIENTE PM MP S01 173	1				1,000		1,000	
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 700 X 700 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 700 x 700 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. MUELLES DE PONIENTE PM MP S01 133	1				1,000		1,000	
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 800 X 800 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. MUELLES DE PONIENTE PM MP S02 105	2				2,000		2,000	

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	DIQUE DEL OESTE								
	PM DO S02 087	1				1,000			
	PM DO S02 133	1				1,000			
	PM DO S03 033	1				1,000			
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S02 096	1				1,000			
	PM MP S02 097	1				1,000			
	LALONJA								
	DESARENADORES	3				3,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S01 038	1				1,000			
	PM MC S03 028	1				1,000			
	PM MC S03 030	1				1,000			
							11,000		
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S02 081	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S03 029	2				2,000			
							3,000		
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S01 321	1				1,000			
	PM MP S01 322	1				1,000			
	PM MP S02 075	1				1,000			
	PM MP S03 010	1				1,000			
	PM MP S04 073	1				1,000			
	LALONJA								
	PMLJ S01 245	1				1,000			
	PMLJ S01 214	2				2,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S01 259	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
							9,000		
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S02 018	1				1,000			
	PM MP S02 020	1				1,000			
	PM PM S01 072	1				1,000			
							3,000		
2.17	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S04 070	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S03 010	1				1,000			
	PM MC S03 014	1				1,000			
	PM MC S03 019	1				1,000			
	PM MC S03 025	1				1,000			
							5,000		
2.18	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S03 053	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S03 033	1				1,000			
							2,000		
2.19	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1260 X 1070 D400								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1260 x 1070 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	DIQUE DEL OESTE								
	PM DO S03 016	4				4,000			
	PM DO S03 103	1				1,000			
	LALONJA								
	PMLJ S01 213	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
							7,000		
2.20	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	PMDO S03 109	1				1,000			
							1,000		
2.21	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	PMDO S03 016	1				1,000			
							1,000		
2.22	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1500 X 1600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1500 x 1600 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	PMMP S04 083	1				1,000			
							1,000		
2.23	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S02 036	1				1,000			
	PM MC S03 002	1				1,000			
	PM MC S03 007	1				1,000			
	PM MC S03 008	1				1,000			
	PM MC S03 011	1				1,000			
	PM MC S03 021	1				1,000			
	PM MC S03 024	1				1,000			
	PM MC S03 084	1				1,000			
	PM MC S03 085	1				1,000			
							9,000		
2.24	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=800 y tapa D=605, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES COMERCIALES								

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.28	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S01 150	1				1,000			
	PM MP S01 151	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES								
	PM MC S02 048	1				1,000			
	PM MC S03 004	1				1,000			
	PM MC S03 005	1				1,000			
	PM MC S03 012	1				1,000			
							6,000		
2.29	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=610 F900 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase F-900, marco de 850 x 850 mm y tapa D=610, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S03 033	1				1,000			
							1,000		
2.30	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PMPMS01 129	1				1,000			
							1,000		
2.31	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	PASEO MARITIMO								
	PM PM S03 213	1				1,000			
							1,000		
2.32	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S01 133	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.37	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 D400								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	DIQUE DEL OESTE								
	PM DO S01 006	1				1,000			
	PM DO S03 089	1				1,000			
	PASEO MARITIMO								
	PM PM S03 381	1				1,000			
	PM PM S03 382	1				1,000			
	PM PM S03 384	2				2,000			
							6,000		
2.38	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 800 X 800 D400								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	DIQUE DEL OESTE								
	PM DO S03 008	1				1,000			
	PM DO S03 026	1				1,000			
	PM DO S03 069	1				1,000			
	PM DO S03 074	1				1,000			
							4,000		
2.39	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 500 D400								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 500 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S02 043	1				1,000			
	PASEO MARITIMO								
	PM PM S01 071	1				1,000			
	PM PM S01 073	1				1,000			
	PM PM S01 112	1				1,000			
	PM PM S04 108	1				1,000			
							5,000		
2.40	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 1000 D400								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 1000 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	DIQUE DEL OESTE								
	PM DO S02 023	1				1,000			
	PASEO MARITIMO								

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
							2,000		
2.41	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 600 F900								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MUELLES DE PONIENTE								
	PM MP S03 021	1				1,000			
	PM MP S03 022	1				1,000			
	PM MP S03 023	1				1,000			
	PM MP S03 026	1				1,000			
	PM MP S03 027	1				1,000			
	PM MP S03 029	1				1,000			
							6,000		
2.42	m² REJA DESBASTE MANUAL								
	Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	PM DO S01 024	1		0,560	2,760	1,546			
							1,546		
2.43	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE								
	Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.								
		1				1,000			
							1,000		
2.44	u ACTUALIZACION MODELO BIM								
	Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.								
	DIQUE DEL OESTE	1				1,000			
	MUELLES DE PONIENTE	1				1,000			
	PASEO MARITIMO	1				1,000			
	LA LONJA	1				1,000			
	MUELLES COMERCIALES	1				1,000			
	AUTOVIA	1				1,000			
	LEVANTE/PORTITXOL						6,000		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS
DETERIORADAS
(sobrecancho 0.10 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	11,526		0,100	1,153
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	15,240		0,100	1,524
PASEO MARITIMO (PM)	1	5,280		0,100	0,528
LA LONJA (LJ)	1	2,520		0,100	0,252
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	14,806		0,100	1,481
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,140		0,100	0,114

FORMACIÓN NODOS
ARENEROS (sobrecancho
0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	0,792		0,100	0,079
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	10,550		0,100	1,055
PASEO MARITIMO (PM)	1	44,670		0,100	4,467
LA LONJA (LJ)	1	13,880		0,100	1,388
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	10,005		0,100	1,001
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,400		0,100	0,540

REPARACION DE NODOS
(sobrecancho de 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	10,285		0,100	1,029
MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	6,000		0,100	0,600
PASEO MARITIMO (PM)	1	0,870		0,100	0,087
LA LONJA (LJ)	1	3,120		0,100	0,312
MUELLES COMERCIALES (MC)	1	1,920		0,100	0,192
AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,800		0,100	0,180

SUSTITUCIÓN DE
BUZONES (sobrecancho
0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	12,425		0,100	1,243
----------------------	---	--------	--	-------	-------

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	9,905		0,100	0,991			
	LA LONJA (LJ)	1	13,470		0,100	1,347			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	50,407		0,100	5,041			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,040		0,100	0,504			
							31,250		
3.02	m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO								
	Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.								
	Según mediciones auxiliares								
	SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	11,526			11,526			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	15,240			15,240			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	5,280			5,280			
	LA LONJA (LJ)	1	2,520			2,520			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	14,806			14,806			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,140			1,140			
	FORMACIÓN NODOS ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	0,792			0,792			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	10,550			10,550			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	44,670			44,670			
	LA LONJA (LJ)	1	13,880			13,880			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	10,005			10,005			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,400			5,400			
	REPARACION DE NODOS (sobrecancho de 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	10,285			10,285			
	MUELLES DE PONIENTE	1	6,000			6,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	PASEO MARITIMO (PM)	1	0,870			0,870			
	LALONJA (LJ)	1	3,120			3,120			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	1,920			1,920			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,800			1,800			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobrealcho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1	12,425			12,425			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	61,415			61,415			
	PASEO MARITIMO (PM)	1	9,905			9,905			
	LALONJA (LJ)	1	13,470			13,470			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	50,407			50,407			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	5,040			5,040			
							312,466		

MEDICIONES

PROYECTO:

P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR:

Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01

u

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio de seguridad y salud.

1	1,000	1,000
---	-------	-------

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01

t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

altura= densidad

Según mediciones
 auxiliares

RCD-SUSTITUCION
 TAPAS DETERIORADAS
 (sobreecho 0.10 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	2,305		2,400	5,532
----------------------	---	-------	--	-------	-------

MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	3,050		2,400	7,320
--------------------------	---	-------	--	-------	-------

PASEO MARITIMO (PM)	1	1,056		2,400	2,534
---------------------	---	-------	--	-------	-------

LA LONJA (LJ)	1	0,504		2,400	1,210
---------------	---	-------	--	-------	-------

MUELLES COMERCIALES (MC)	1	2,961		2,400	7,106
--------------------------	---	-------	--	-------	-------

AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	0,228		2,400	0,547
---------------------------	---	-------	--	-------	-------

RCD-NODOS ARENEROS
 (sobreecho 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	2,109		2,400	5,062
----------------------	---	-------	--	-------	-------

MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	17,002		2,400	40,805
--------------------------	---	--------	--	-------	--------

PASEO MARITIMO (PM)	1	42,030		2,400	100,872
---------------------	---	--------	--	-------	---------

LA LONJA (LJ)	1	13,056		2,400	31,334
---------------	---	--------	--	-------	--------

MUELLES COMERCIALES (MC)	1	19,908		2,400	47,779
--------------------------	---	--------	--	-------	--------

AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	4,698		2,400	11,275
---------------------------	---	-------	--	-------	--------

RCD-REPARACION DE
 NODOS (sobreecho de
 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	8,365		2,400	20,076
----------------------	---	-------	--	-------	--------

MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	5,520		2,400	13,248
--------------------------	---	-------	--	-------	--------

PASEO MARITIMO (PM)	1	0,783		2,400	1,879
---------------------	---	-------	--	-------	-------

LA LONJA (LJ)	1	3,504		2,400	8,410
---------------	---	-------	--	-------	-------

MUELLES COMERCIALES (MC)	1	0,960		2,400	2,304
--------------------------	---	-------	--	-------	-------

AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,080		2,400	2,592
---------------------------	---	-------	--	-------	-------

RCD-SUSTITUCIÓN DE
 BUZONES (sobreecho
 0.30 m)

DIQUE DEL OESTE (DO)	1	2,485		2,400	5,964
----------------------	---	-------	--	-------	-------

MUELLES DE PONIENTE (MP)	1	12,283		2,400	29,479
--------------------------	---	--------	--	-------	--------

PASEO MARITIMO (PM)	1	1,981		2,400	4,754
---------------------	---	-------	--	-------	-------

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1	10,081		2,400	24,194			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1	1,008		2,400	2,419			
							383,161		
5.02	m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS								
	Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado								
	altura= densidad								
	Según mediciones auxiliares								
	TIERRAS-FORMACION ARENEROS (sobreecho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,25	0,374			0,468			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,25	4,723			5,904			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,25	17,275			21,594			
	LA LONJA (LJ)	1,25	6,639			8,299			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,25	4,762			5,953			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,25	2,187			2,734			
	TIERRAS-SUSTITUCION DE BUZONES (sobreecho 0.30 m)								
	DIQUE DEL OESTE (DO)	1,25	9,940			12,425			
	MUELLES DE PONIENTE (MP)	1,25	49,132			61,415			
	PASEO MARITIMO (PM)	1,25	4,856			6,070			
	LA LONJA (LJ)	1,25	10,776			13,470			
	MUELLES COMERCIALES (MC)	1,25	34,326			42,908			
	AUTOVIA/PORTITXOL (AL.PT)	1,25	4,032			5,040			
							186,280		

MEDICIONES AUXILIARES

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
PM DO S01 001	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467651,841	4377387,827	ARQUETA	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 005	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467607,382	4377385,626	ARQUETA	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 006	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	467605,472	4377375,234	IMBORNAL	3,240	0,648	0,284	0,057
PM DO S01 012	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467557,593	4377383,170	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 023	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467410,899	4377376,568	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 024	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467662,991	4377339,860	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 026	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467670,632	4377341,567	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 041	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 715x 405 mm	467198,024	4377577,764	IMBORNAL	3,040	0,566	0,264	0,053
PM DO S01 042	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467187,628	4377577,550	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 043	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 715x 405 mm	467186,636	4377574,088	IMBORNAL	3,040	0,566	0,264	0,053
PM DO S01 052	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467676,478	4377332,685	PUNTO DE VERTIDO MAR	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S01 102	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467697,061	4377353,368	POZO	2,199	0,385	0,188	0,038
PM DO S01 105	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 715x 405 mm	467698,644	4377353,236	IMBORNAL	2,900	0,510	0,250	0,050

PM DO S02 005	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 810 x 810 mm	467789,558	4377489,718	ARQUETA	3,920	0,960	0,352	0,070
PM DO S02 012	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=810	467781,791	4377540,541	POZO	3,456	0,950	0,314	0,063
PM DO S02 023	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1000x 1000 mm	467773,410	4377599,279	IMBORNAL	4,720	1,392	0,432	0,086
PM DO S02 043	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467624,972	4377592,767	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S02 053	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467577,024	4377588,476	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM DO S02 087	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	467672,946	4377622,795	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM DO S02 123	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 580x 520 mm	467472,481	4377579,032	IMBORNAL	3,200	0,640	0,280	0,056
PM DO S02 133	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	467691,335	4377521,657	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM DO S03 008	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 800x 800 mm	468571,863	4377557,876	IMBORNAL	4,040	1,020	0,364	0,073
PM DO S03 016	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1400 x 1400 mm	468555,033	4377522,740	FOSA SEPTICA	6,800	2,850	0,640	0,128
PM DO S03 026	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 800x 800 mm	468452,281	4377446,830	IMBORNAL	4,020	1,010	0,362	0,072
PM DO S03 033	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	468484,746	4377646,286	ARQUETA	2,480	0,384	0,208	0,042
PM DO S03 059	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468365,755	4377596,721	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S03 063	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468404,458	4377632,768	ARQUETA	2,450	0,478	0,214	0,043

PM DO S03 064	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468416,609	4377641,675	POZO	2,450	0,478	0,214	0,043
PM DO S03 069	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 800x 800 mm	468394,002	4377392,330	IMBORNAL	4,020	1,010	0,362	0,072
PM DO S03 074	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 800x 800 mm	468211,217	4377398,688	IMBORNAL	4,020	1,010	0,362	0,072
PM DO S03 088	4 ud Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1260 x 1070 mm	468079,209	4377400,140	ARQUETA	11,560	6,132	1,116	0,223
PM DO S03 089	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	468086,166	4377381,063	IMBORNAL	3,240	0,646	0,284	0,057
PM DO S03 103	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1260 x 1070 mm	467747,795	4377412,372	BOMBEO	5,220	1,672	0,482	0,096
PM DO S03 109	2 ud Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1200 x 1200 mm	468519,709	4377650,722	ARQUETA	8,200	3,780	0,780	0,156
PM DO S03 110	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468247,031	4377523,193	ARQUETA	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S03 111	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468212,908	4377492,127	ARQUETA	2,513	0,503	0,220	0,044
PM DO S03 113	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468394,602	4377625,614	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
37				TOTAL DO	128,516	34,978	11,526	2,305
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM DO S01 001	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467651,841	4377387,827	POZO	3,581	1,021	0,792		2,065	0,306
PM DO S03 075A	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	468198,415	4377409,693	LINEAL				0,112	0,022	0,034
PM DO S03 075B	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	468198,386	4377422,929	LINEAL				0,112	0,022	0,034
3				TOTAL DO	3,581	1,021	0,792	0,224	2,109	0,374
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM DO S01 073	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467272,478	4377944,946	POZO	3,644	1,057	0,811	0,486
PM DO S01 025	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467668,960	4377342,309	IMBORNAL	4,280	1,116	0,924	0,601
PM DO S01 008	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467554,850	4377391,522	IMBORNAL	4,560	1,288	1,008	0,756
PM DO S02 011	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467779,398	4377537,898	IMBORNAL	4,940	1,498	1,122	1,290
PM DO S02 030	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467676,162	4377608,434	BUZON	3,200	0,630	0,600	0,600
PM DO S02 058	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467544,621	4377600,668	BUZON	3,200	0,630	0,600	0,600
PM DO S02 064	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467505,501	4377576,452	BUZON	2,800	0,488	0,480	0,480
PM DO S03 016	Demolicion y reconstruccion de nodo.	468555,033	4377522,740	FOSA SEPTICA	8,400	4,370	2,160	0,972
PM DO S03 103	Demolicion y reconstruccion de nodo.	467747,795	4377412,372	BOMBEO	9,800	5,880	2,580	2,580
9				TOTAL DO	44,824	16,956	10,285	8,365
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM DO S01 075	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467296,0330	4377956,4220	BUZON	3,000	0,560	0,560	0,112	0,448
PM DO S02 022	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467725,521	4377612,024	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 026	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467700,229	4377596,102	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 028	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467696,206	4377609,889	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 030	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467676,162	4377608,434	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 038	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467665,137	4377608,901	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 044	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467630,424	4377606,164	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 048	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467602,932	4377604,161	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 050	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467607,970	4377590,389	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 055	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467575,854	4377602,474	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 057	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467544,938	4377586,492	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 058	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467544,621	4377600,668	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 063	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467513,475	4377584,629	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 064	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467505,501	4377576,452	BUZON	2,900	0,525	0,525	0,105	0,42
PM DO S02 065	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467485,519	4377577,723	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504

PM DO S02 067	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467497,618	4377588,859	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 068	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467496,230	4377592,982	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 069	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467494,321	4377590,159	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 072	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467514,815	4377598,785	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM DO S02 086	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467663,300	4377647,400	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
20				TOTAL DO	63,500	12,425	12,425	2,485	9,94
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREENCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREENCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) · SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
PM MP S01 009	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	467770,680	4378257,364	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 078	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 500 x 305 mm	467723,031	4378076,460	IMBORNAL	2,400	0,350	0,200	0,040
PM MP S01 133	Marco y tapa fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 700 x 700 mm	467681,730	4378218,641	ARQUETA	3,600	0,810	0,320	0,064
PM MP S01 150	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=600	467810,168	4378270,118	NO VISITABLE	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 151	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=600	467788,622	4378271,145	NO VISITABLE	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 155	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467906,533	4378260,007	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 164	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467904,843	4378227,339	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 173	Marco y tapa fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 620 x 620 mm	467878,809	4378200,975	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S01 214	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467600,128	4377914,258	NO VISITABLE	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S01 260	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	467705,752	4378004,720	ARQUETA	2,639	0,554	0,232	0,046
PM MP S01 286	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467662,750	4378174,139	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
PM MP S01 321	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 610 x 610 mm	467661,823	4378309,634	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056

PM MP S01 322	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 610 x 610 mm	467660,453	4378309,934	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S02 007	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 665 x 665 mm	467838,813	4378116,494	IMBORNAL	3,600	0,810	0,320	0,064
PM MP S02 018	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 710 x 710 mm	467872,246	4378149,014	ARQUETA	3,600	0,810	0,320	0,064
PM MP S02 020	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 710 x 710 mm	467876,992	4378164,833	ARQUETA	3,600	0,810	0,320	0,064
PM MP S02 024	Marco y tapa fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 420 x 420 mm	467900,226	4378178,187	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MP S02 043	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1000 x 500 mm	467694,599	4377925,076	IMBORNAL	3,600	0,720	0,320	0,064
PM MP S02 075	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 610 x 610 mm	467764,918	4378056,259	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S02 080	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 665 x 665 mm	467771,338	4378049,895	IMBORNAL	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S02 081	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm	467749,129	4378041,093	IMBORNAL	2,800	0,490	0,240	0,048
PM MP S02 083	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467750,457	4378011,507	ARQUETA	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MP S02 096	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 410 x 410 mm	467870,285	4378145,947	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MP S02 097	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 410 x 410 mm	467851,506	4378127,092	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MP S02 105	2UD Marco y tapa fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 800 x 800 mm	467948,953	4378208,119	ARQUETA	4,800	1,400	0,440	0,088

PM MP S03 010	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 610 x 610 mm	467961,074	4378248,888	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S03 014	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 500 x 305 mm	467951,991	4378313,914	IMBORNAL	2,400	0,350	0,200	0,040
PM MP S03 015	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 665 x 665 mm	467971,693	4378313,044	IMBORNAL	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MP S03 016	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467956,824	4378314,247	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S03 017	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 665 x 665 mm	467931,816	4378314,789	IMBORNAL	3,600	0,810	0,320	0,064
PM MP S03 021	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	467950,122	4378341,823	IMBORNAL	3,400	0,700	0,300	0,060
PM MP S03 022	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	467950,206	4378345,071	IMBORNAL	3,400	0,700	0,300	0,060
PM MP S03 023	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	467972,916	4378340,872	IMBORNAL	4,000	0,960	0,360	0,072
PM MP S03 026	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	467988,887	4378343,121	IMBORNAL	3,400	0,600	0,300	0,060
PM MP S03 027	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	468011,244	4378339,341	IMBORNAL	4,000	0,960	0,360	0,072
PM MP S03 029	Marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm	468034,481	4378338,162	IMBORNAL	4,000	0,960	0,360	0,072
PM MP S03 033	Marco y tapa de fundición dúctil clase F-900 tapa D=600	468052,295	4378341,286	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S03 046	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 665 x 665 mm	467991,882	4378312,108	IMBORNAL	3,200	0,640	0,280	0,056

PM MP S03 053	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1010 x 1010 mm	467912,866	4378348,213	ARQUETA	4,800	1,440	0,440	0,088
PM MP S03 055	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467896,578	4378316,350	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 040	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468157,600	4378261,499	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 045	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468182,602	4378310,392	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 046	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468213,601	4378308,879	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 047	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468261,384	4378306,632	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 049	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468453,218	4378298,415	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 050	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468503,616	4378295,848	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MP S04 070	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 810 x 810 mm	468351,021	4378208,195	IMBORNAL	3,600	0,800	0,320	0,064
PM MP S04 073	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 610 x 610 mm	468190,945	4378218,782	IMBORNAL	3,000	0,560	0,260	0,052
PM MP S04 083	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1500 x 1600 mm	468201,668	4378234,699	ARQUETA	7,000	3,060	0,660	0,132
PM PM S01 071	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1000 x 500 mm	467725,384	4378395,174	IMBORNAL	3,800	0,840	0,340	0,068

PM PM S01 072	Marco y tapa fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 710 x 710 mm	467733,991	4378413,256	IMBORNAL	3,200	0,630	0,280	0,056
PM PM S01 073	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1000 x 500 mm	467736,098	4378417,690	IMBORNAL	3,800	0,840	0,340	0,068
PM PM S01 112	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 1000 x 500 mm	467873,618	4378705,850	IMBORNAL	3,800	0,840	0,340	0,068
PM PM S01 127	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467670,722	4378363,401	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM PM S01 129	Marco y reja fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 500 x 305 mm	467671,084	4378364,568	IMBORNAL	2,500	0,385	0,210	0,042
55				TOTAL MP	172,818	37,622	15,245	3,049
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM MP S01 339	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	4675237132,000	4377904,863	LINEAL				0,260	0,052	0,078
PM MP S01 988	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467452,801	4377925,928	LINEAL				0,203	0,041	0,061
PM MP S02 041	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467895,723	4378124,042	ARQUETA	5,600	1,960	1,320		3,032	0,588
PM MP S02 044	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467726,941	4377915,387	IMBORNAL	5,200	1,680	1,200		0,456	0,504
PM MP S02 051	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467770,080	4377998,999	POZO	5,027	2,011	1,225		2,853	0,603
PM MP S03 033	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468052,295	4378341,286	POZO	5,027	2,011	1,225		2,853	0,603
PM MP S03 038	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468070,510	4378322,238	ARQUETA	4,000	1,000	0,840		0,704	0,300
PM MP S03 053	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467912,866	4378348,213	ARQUETA	6,400	2,560	1,560		2,072	0,768
PM MP S04 002	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467986,662	4378200,438	IMBORNAL	4,600	1,200	1,020		1,668	0,360
PM MP S04 070	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468351,021	4378208,195	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		1,582	0,429
PM MP S04 071	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468419,093	4378199,515	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		1,690	0,429
11				TOTAL MP	45,453	15,281	10,550	0,463	17,002	4,723
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	COD_GMAO	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM MP S01 058	Demolicion y reconstruccion de nodo.	SAX.PLV.ARQ.P21058	467829,206	4378172,896	ARQUETA	5,600	1,960	1,320	1,452
PM MP S01 158	Demolicion y reconstruccion de nodo.	SAX.PLV.ARQ.P21158	467918,995	4378241,014	ARQUETA	5,600	1,960	1,320	1,320
PM MP S01 159	Demolicion y reconstruccion de nodo.	SAX.PLV.ARQ.P21159	467922,059	4378244,245	ARQUETA	5,600	1,960	1,320	1,320
PM MP S04 073	Demolicion y reconstruccion de nodo.	SAX.PLV.IMB.P24073	468190,945	4378218,782	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020	0,714
PM PM S01 129	Demolicion y reconstruccion de nodo.	SAX.PLV.IMB.P31129	467671,084	4378364,568	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020	0,714
5					TOTAL MP	26,000	8,520	6,000	5,520
						CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM MP S01 001	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467703,994	4378114,430	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 002	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467699,598	4378135,995	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 003	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467695,248	4378157,138	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 004	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467690,842	4378178,402	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 005	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467691,822	4378199,335	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 006	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467687,957	4378219,065	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 007	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467685,753	4378229,635	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 008	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467767,771	4378239,347	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 010	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467770,681	4378257,383	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 011	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467788,521	4378269,972	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 012	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467809,186	4378267,531	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 013	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467831,501	4378264,879	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 014	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467821,642	4378223,695	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 015	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467799,826	4378226,147	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616

PM MP S01 016	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467798,873	4378212,441	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 017	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467779,347	4378214,715	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 018	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467768,521	4378202,708	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 019	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467736,167	4378048,232	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 020	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467746,055	4378045,637	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 021	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467760,759	4378060,223	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 022	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467773,322	4378069,241	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 028	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467803,871	4378092,713	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 029	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467811,708	4378100,505	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 031	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467823,458	4378112,333	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 032	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467828,136	4378116,908	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 037	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467801,935	4378125,817	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 038	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467813,975	4378137,714	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 040	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467828,042	4378151,775	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 042	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467842,294	4378166,040	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616

PM MP S01 044	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467848,595	4378172,216	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 048	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467855,675	4378179,246	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 068	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467778,241	4378162,300	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 069	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467776,071	4378165,121	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 070	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467764,469	4378152,772	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 073	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467766,641	4378141,674	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 075	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467768,806	4378131,172	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 079	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467728,551	4378082,344	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 082	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467708,091	4378092,539	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 085	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467735,929	4378058,445	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 093	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467777,459	4378284,000	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 094	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467799,983	4378282,970	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 095	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467823,007	4378282,007	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 096	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467844,478	4378280,968	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 097	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467865,894	4378279,984	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616

PM MP S01 098	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467892,909	4378280,357	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 100	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467899,745	4378282,308	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 104	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467928,539	4378277,530	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 125	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467775,515	4378108,648	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 134	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467677,049	4378218,244	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616
PM MP S01 189	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467865,050	4378194,318	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 190	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467852,821	4378182,204	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 191	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467845,555	4378174,930	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 192	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467839,360	4378168,677	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 193	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467825,279	4378154,705	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 194	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467811,010	4378140,663	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 195	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467799,090	4378128,734	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 196	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467788,390	4378118,216	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 197	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467791,859	4378136,794	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 198	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467792,735	4378135,684	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600

PM MP S01 199	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467804,757	4378149,601	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 200	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467805,631	4378148,422	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 201	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467816,582	4378161,197	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 202	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467817,366	4378160,191	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 203	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467828,705	4378173,528	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 204	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467829,499	4378172,223	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 205	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467772,598	4378182,635	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 210	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467756,859	4378190,373	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 212	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467760,371	4378172,911	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MP S01 216	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467784,726	4378168,835	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S01 217	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467797,220	4378181,392	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S01 218	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467809,169	4378193,290	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S01 224	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467778,034	4378228,796	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MP S01 987	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467430,735	4377934,705	BUZON	3,000	0,560	0,560	0,112	0,448
PM MP S01 993	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	467397,948	4377943,259	BUZON	3,600	0,770	0,770	0,154	0,616

PM MP S03 002	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467976,984	4378248,741	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S03 005	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467985,508	4378257,007	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S03 011	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467968,808	4378280,815	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM MP S04 124	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	468138,010	4378229,404	BUZON	3,600	0,800	0,800	0,160	0,640
PM MP S04 125	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	468097,777	4378233,555	BUZON	3,600	0,800	0,800	0,160	0,640
PM PM S01 124	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467681,058	4378379,960	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
PM PM S01 125	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467681,134	4378381,537	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
PM PM S01 126	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragadero e imbornal	467679,716	4378382,989	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
82				TOTAL MP	289,200	61,415	61,415	12,283	49,132
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
PM PM S03 009	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	467901,242	4378866,071	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM PM S03 010	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467901,799	4378868,339	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM PM S03 203	Marco y tapa de fundición ductil clase D-400 dimensiones 1000x1000 mm	468234,091	4379725,438	ARQUETA	4,800	1,440	0,440	0,088
PM PM S03 213	Marco y reja fundicion ductil clase C-250 dimensiones 660 x 260 mm	468263,365	4379694,101	IMBORNAL	2,600	0,400	0,220	0,044
PM PM S03 381	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	468644,999	4379951,651	IMBORNAL	3,200	0,630	0,280	0,056
PM PM S03 382	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	468628,446	4379950,024	IMBORNAL	3,200	0,630	0,280	0,056
PM PM S03 384	2 UD Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	468183,698	4379758,567	IMBORNAL	4,600	1,200	0,420	0,084

PM PM S03 414	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 dimensiones 500x305 mm	468380,828	4379940,163	ARQUETA	2,500	0,385	0,210	0,042
PM PM S03 429	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	468215,469	4379830,893	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM PM S03 433	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468177,826	4379803,479	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 434	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468164,231	4379815,723	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 435	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468191,155	4379786,994	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 436	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468205,157	4379799,907	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 442	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468126,252	4379708,258	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 480	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	467956,609	4379219,547	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S03 484	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 dimensiones 500x305 mm	467946,696	4379191,220	PB-POZO DE BLOQUEO	2,500	0,385	0,210	0,042

PM PM S03 488	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 dimensiones 500x 305 mm	467942,072	4379142,843	PB-POZO DE BLOQUEO	2,500	0,385	0,210	0,042
PM PM S04 108	Marco y reja fundición dúctil clase D-400 de dimensiones 1000 X 500 mm	468854,848	4379992,074	IMBORNAL	3,800	0,840	0,340	0,068
PM PM S04 274	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468653,074	4379984,555	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM PM S04 275	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468656,552	4379992,641	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
20				TOTAL PM	59,859	12,892	5,280	1,056
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM PM S01 071	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	467725,384	4378395,174	LINEAL				0,090	0,018	0,027
PM PM S01 075	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467740,400	4378426,662	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,650	0,378
PM PM S01 082	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467755,507	4378458,329	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,762	0,378
PM PM S01 087	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467781,421	4378512,802	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,691	0,378
PM PM S01 100	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467833,698	4378622,153	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,497	0,378
PM PM S01 105	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467844,445	4378644,763	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,456	0,378
PM PM S02 006	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467845,711	4378707,068	IMBORNAL	3,700	0,850	0,750		0,538	0,255
PM PM S02 010	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467803,044	4378617,416	IMBORNAL	3,700	0,850	0,750		0,590	0,255
PM PM S02 011	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467779,730	4378568,491	IMBORNAL	3,700	0,850	0,750		0,575	0,255
PM PM S02 013	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467756,532	4378519,767	IMBORNAL	3,700	0,850	0,750		0,688	0,255
PM PM S02 014	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467742,346	4378490,112	IMBORNAL	3,700	0,850	0,750		0,635	0,255
PM PM S03 015	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467905,587	4378868,726	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,820	0,420
PM PM S03 034	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467944,872	4378959,284	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		1,660	0,378
PM PM S03 043	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467937,580	4378914,168	IMBORNAL	4,600	1,260	1,020		0,609	0,378
PM PM S03 059	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	468029,201	4379377,252	LINEAL				0,090	0,018	0,027
PM PM S03 082	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467979,060	4379302,430	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,322	0,528
PM PM S03 099	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467964,655	4379217,290	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,297	0,528

PM PM S03 104	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467961,421	4379193,583	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,310	0,528
PM PM S03 137	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467978,041	4379166,807	ARQUETA	3,800	0,903	0,780		0,961	0,271
PM PM S03 149	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468064,820	4379506,948	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,047	0,420
PM PM S03 155	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468080,397	4379546,915	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,047	0,420
PM PM S03 158	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468085,793	4379562,643	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,133	0,420
PM PM S03 165	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468097,048	4379595,447	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,014	0,420
PM PM S03 177	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468117,124	4379654,316	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,842	0,420
PM PM S03 182	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468127,520	4379684,697	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,960	0,420
PM PM S03 183	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468129,336	4379689,918	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,004	0,420
PM PM S03 188	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468138,181	4379715,925	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,982	0,420
PM PM S03 216	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468256,227	4379683,650	ARQUETA	5,600	1,960	1,320		1,976	0,588
PM PM S03 227	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468283,952	4379716,432	ARQUETA	4,800	1,440	1,080		1,638	0,432
PM PM S03 251	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468067,703	4379440,759	IMBORNAL	9,000	3,240	2,340		2,216	0,972
PM PM S03 255	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467933,966	4378991,416	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		0,610	0,429
PM PM S03 256	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467937,110	4379014,367	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		0,740	0,429
PM PM S03 258	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	467944,818	4379040,735	LINEAL				0,250	0,050	0,075
PM PM S03 260	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	467949,162	4379084,656	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		0,718	0,429
PM PM S03 295	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468268,324	4379854,766	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,036	0,420

PM PM S03 324	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468411,939	4379936,592	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,939	0,420
PM PM S03 325	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468417,155	4379938,332	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,971	0,420
PM PM S03 328	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468434,034	4379943,449	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		0,906	0,420
PM PM S03 346	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468251,458	4379815,196	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		0,778	0,297
PM PM S03 349	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468268,847	4379827,576	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		0,946	0,297
PM PM S03 356	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468301,843	4379856,091	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		0,643	0,297
PM PM S03 361	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468326,996	4379873,673	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		1,004	0,297
PM PM S03 364	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468345,401	4379885,661	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		0,912	0,297
PM PM S03 369	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468389,501	4379908,615	IMBORNAL	4,000	0,990	0,840		0,979	0,297
PM PM S04 010	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468776,087	4379973,110	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		1,733	0,429
PM PM S04 299	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468881,021	4379996,067	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,112	0,420
46				TOTAL PM	200,500	57,153	44,670	0,430	42,030	17,275
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM PM S03 413	Demolicion y reconstruccion de nodo.	468383,131	4379941,103	ARQUETA	4,100	1,045	0,870	0,783
1				TOTAL PM	4,100	1,045	0,870	0,783
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM PM S01 124	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	467681,058	4378379,960	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
PM PM S03 372	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468470,019	4379937,041	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,460
PM PM S03 373	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468479,010	4379938,668	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,150
PM PM S03 374	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468508,289	4379942,566	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,340
PM PM S03 375	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468543,922	4379946,127	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,370
PM PM S03 376	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468581,002	4379949,915	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,390
PM PM S01 125	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	467681,134	4378381,537	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
PM PM S01 126	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	467679,716	4378382,989	BUZON	3,300	0,675	0,675	0,135	0,540
PM PM S03 193	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468185,053	4379712,816	BUZON	4,800	1,440	1,440	0,288	0,763
PM PM S03 194	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	468191,892	4379720,883	BUZON	4,800	1,440	1,440	0,288	0,763
10				TOTAL PM	39,500	9,905	9,905	1,981	4,856
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
PM LJ S01 202	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469129,235	4379863,706	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM LJ S01 203	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469127,551	4379864,796	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM LJ S01 204	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469126,929	4379865,233	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM LJ S01 213	Marco y reja de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1260 x 1070 mm	469164,113	4379933,159	ARQUETA	5,400	1,800	0,500	0,100
PM LJ S01 214	2 UD Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 610 x 610 mm	469165,413	4379934,648	ARQUETA	4,800	1,280	0,440	0,088
PM LJ S01 245	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 610 x 610 mm	469059,850	4379981,784	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM LJ S01 393	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469319,179	4379917,230	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM LJ S01 400	Marco y reja de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 500 x 305 mm	469279,421	4379949,390	IMBORNAL	2,400	0,350	0,200	0,040
PM LJ S01 401	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469270,644	4379958,410	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
9					28,366	6,583	2,520	0,504
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBRECANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBRECANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM LJ S01 060	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469063,126	4380018,626	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		0,982	0,528
PM LJ S01 117	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468945,621	4379727,129	IMBORNAL	4,200	1,080	0,900		0,891	0,324
PM LJ S01 200	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469133,884	4379875,621	IMBORNAL	4,400	1,210	0,960		0,722	0,363
PM LJ S01 243	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469067,343	4379977,233	POZO	5,027	2,011	1,225		1,872	0,603
PM LJ S01 246	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469017,442	4379961,714	IMBORNAL	4,300	1,140	0,930		0,461	0,342
PM LJ S01 324	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469073,122	4380032,009	IMBORNAL	4,800	1,400	1,080		1,414	0,420
PM LJ S01 360	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469411,309	4379798,241	IMBORNAL	4,600	1,300	1,020		0,821	0,390
PM LJ S01 371	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469382,873	4379850,772	ARQUETA	5,200	1,690	1,200		2,618	0,507
PM LJ S01 386	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469353,907	4379871,375	ARQUETA	4,800	1,440	1,080		1,152	0,432
PM LJ S01 387	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	469350,733	4379858,320	LINEAL				0,090	0,018	0,027
PM LJ S01 422	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469138,753	4379950,767	POZO	5,027	2,011	1,225		1,505	0,603
DESARENADOR 1	Construcción de desarenador	468920,546	4379732,227	ARQUETA	4,000	1,000	1,000		0,200	0,700
DESARENADOR 2	Construcción de desarenador	469118,967	4379922,442	ARQUETA	4,000	1,000	1,000		0,200	0,700
DESARENADOR 3	Construcción de desarenador	469436,231	4379773,445	ARQUETA	4,000	1,000	1,000		0,200	0,700
14				TOTAL LJ	59,753	18,041	13,880	0,090	13,056	6,639
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM LJ S01 109	Demolicion y reconstruccion de nodo.	468918,087	4379745,877	ARQUETA	4,400	1,210	0,960	0,480
PM LJ S01 110	Demolicion y reconstruccion de nodo.	468918,673	4379745,007	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080	1,080
PM LJ S01 372	Demolicion y reconstruccion de nodo.	469383,855	4379851,989	ARQUETA	4,800	1,440	1,080	1,944
3				TOTAL LJ	14,000	4,080	3,120	3,504
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM LI S01 185	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469119,060	4379925,645	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 186	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469134,687	4379907,673	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 188	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469122,124	4379892,288	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 189	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469131,077	4379903,188	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 190	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469126,450	4379897,555	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 192	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469118,622	4379888,124	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 361	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469462,404	4379796,282	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 362	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469438,574	4379827,432	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 363	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469420,842	4379848,929	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 365	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469398,169	4379870,290	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 374	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469386,043	4379880,662	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 376	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469366,218	4379897,969	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 378	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469349,344	4379912,455	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 380	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469338,087	4379921,991	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LI S01 397	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469320,588	4379937,251	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504

PM LJ S01 399	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469297,479	4379957,194	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LJ S01 405	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469276,145	4379974,088	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LJ S01 407	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469263,477	4379981,692	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LJ S01 409	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469249,419	4379988,081	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
PM LJ S01 430	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469468,111	4379785,069	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM LJ S01 431	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469476,767	4379771,681	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
21				TOTAL LJ	67,800	13,470	13,470	2,694	10,776
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
PM MC S01 004	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469336,758	4379562,044	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 038	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	469362,603	4379579,530	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MC S01 100	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469424,936	4379672,404	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 101	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469431,184	4379624,890	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 104	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469402,198	4379620,613	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 109	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469390,982	4379637,712	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 112	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469384,603	4379647,132	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 115	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469387,603	4379604,892	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 131	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469228,692	4379529,983	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 149	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469354,757	4379662,587	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 155	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469369,904	4379665,905	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 170	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469468,712	4379790,003	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 173	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469488,121	4379763,793	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 174	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469507,965	4379770,117	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 175	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469504,004	4379775,113	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 176	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469506,495	4379776,082	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050

PM MC S01 177	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469509,214	4379783,249	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 192	Marco y tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	469550,065	4379731,085	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 200	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1260 x 1070 mm	469376,792	4379657,841	ARQUETA	4,800	1,400	0,440	0,088
PM MC S01 205	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 320 x 320 mm	469443,751	4379702,513	ARQUETA	2,000	0,250	0,160	0,032
PM MC S01 212	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 tapa D=600	469500,762	4379734,550	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 215	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 tapa D=600	469510,836	4379744,976	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 221	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469562,345	4379683,678	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 229	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 tapa D=600	469528,134	4379692,395	POZO	2,827	0,636	0,251	0,050
PM MC S01 259	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 610 x 610 mm	469478,385	4379714,812	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
PM MC S01 261	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469504,956	4379659,396	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 265	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469496,529	4379653,375	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S01 271	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469477,821	4379644,545	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S02 036	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468764,231	4379298,174	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S02 048	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	468697,690	4379304,553	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S03 002	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468720,233	4379269,567	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 004	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	468723,549	4379252,211	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S03 005	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	468724,774	4379250,150	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044

PM MC S03 007	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468700,434	4379240,974	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 008	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468673,190	4379223,376	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 010	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 810 x 810 mm	468683,292	4379186,446	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 011	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468643,530	4379204,082	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 012	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	468609,663	4379182,206	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
PM MC S03 014	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 810 x 810 mm	468645,570	4379162,113	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 019	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 810 x 810 mm	468617,225	4379126,394	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 021	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468528,254	4379129,380	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 024	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468511,109	4379075,400	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 025	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 810 x 810 mm	468557,849	4379087,950	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 028	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	468694,892	4379064,172	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MC S03 029	2 UD Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 505 x 505 mm	468707,205	4379071,906	ARQUETA	3,920	0,908	0,352	0,070
PM MC S03 030	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 410 x 410 mm	468728,053	4379085,555	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM MC S03 033	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 1010 x 1010 mm	468652,890	4379135,860	ARQUETA	4,800	1,430	0,440	0,088
PM MC S03 065	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	469178,172	4379244,628	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
PM MC S03 072	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=810	469075,335	4379286,454	POZO	3,142	0,785	0,283	0,057
PM MC S03 074	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=810	468968,240	4379217,450	POZO	3,142	0,785	0,283	0,057

PM MC S03 075	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	468916,409	4379184,003	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
PM MC S03 076	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=810	468821,059	4379122,658	POZO	3,142	0,785	0,283	0,057
PM MC S03 084	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468592,224	4378949,173	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM MC S03 085	Marco y tapa de fundición dúctil clase E600, de dimensiones 810 x 810 mm	468554,508	4379007,862	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
54				TOTAL MC	166,827	37,875	14,806	2,961
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM MC S01 142	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469341,709	4379680,213	POZO	5,655	2,545	1,414		2,630	0,763
PM MC S01 148	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469270,988	4379622,274	IMBORNAL	4,700	1,365	1,050		2,373	0,410
PM MC S01 167	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469406,736	4379729,395	POZO	5,027	2,011	1,225		3,036	0,603
PM MC S03 012	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468609,663	4379182,206	POZO	5,027	2,011	1,225		2,485	0,603
PM MC S03 022	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468491,517	4379105,678	ARQUETA	5,600	1,960	1,320		2,372	0,588
PM MC S03 036	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468902,049	4379035,512	POZO	5,027	2,011	1,225		2,485	0,603
PM MC S03 073	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	469021,796	4379251,961	ARQUETA	5,600	1,960	1,320		2,042	0,588
PM MC S03 075	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	468916,409	4379184,003	POZO	5,027	2,011	1,225		2,485	0,603
8				TOTAL MC	41,661	15,872	10,005		19,908	4,762
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM MC S01 237	Demolicion y reconstruccion de nodo.	469532,488	4379681,693	ARQUETA	4,400	1,210	0,960	0,480
PM MC S01 238	Demolicion y reconstruccion de nodo.	469531,362	4379677,822	ARQUETA	4,400	1,210	0,960	0,480
2				TOTAL MC	8,800	2,420	1,920	0,960
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM MC S01 019	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469250,268	4379486,124	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 021	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469271,459	4379499,743	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 023	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469292,106	4379513,187	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 025	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469314,102	4379527,351	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 027	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469331,772	4379538,728	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 029	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469353,420	4379552,732	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 031	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469373,929	4379566,134	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 035	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469373,101	4379584,155	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 037	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469362,535	4379579,209	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 039	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469353,349	4379575,603	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 041	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469343,398	4379570,738	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 043	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469334,617	4379566,649	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 045	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469325,368	4379562,139	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 047	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469315,945	4379557,852	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 049	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469297,124	4379548,998	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200

PM MC S01 051	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469287,846	4379544,614	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 053	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469278,707	4379540,284	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 055	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469269,183	4379535,812	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 057	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469250,282	4379527,087	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 059	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469241,231	4379522,707	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 061	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469230,393	4379517,708	BUZON	4,000	1,000	1,000	0,200	0,200
PM MC S01 067	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469381,613	4379587,865	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 069	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469394,270	4379594,662	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 073	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469399,584	4379596,944	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 075	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469409,434	4379601,537	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 077	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469418,584	4379605,887	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 083	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469428,393	4379610,513	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 085	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469437,922	4379614,941	BUZON	3,500	0,750	0,750	0,150	0,600
PM MC S01 214	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469501,801	4379735,181	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MC S01 231	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469529,226	4379693,107	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MC S01 232	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469531,670	4379689,023	BUZON	3,700	0,825	0,825	0,165	0,660

PM MC S01 234	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469533,996	4379681,797	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MC S01 235	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469533,865	4379679,736	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MC S01 236	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469533,217	4379677,364	BUZON	3,400	0,700	0,700	0,140	0,560
PM MC S01 280	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469264,448	4379461,924	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 282	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469285,415	4379475,487	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 284	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469306,773	4379489,268	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 286	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469327,600	4379502,710	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 288	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469346,667	4379515,064	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 291	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469367,435	4379528,539	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 293	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469389,420	4379542,682	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 295	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469409,378	4379555,752	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 297	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469431,249	4379569,462	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 299	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469451,682	4379582,797	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 303	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469519,186	4379624,188	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 305	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469493,090	4379609,824	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896
PM MC S01 307	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cpto. Bordillo tragadero e imbornal	469473,415	4379597,077	BUZON	4,400	1,120	1,120	0,224	0,896

PM MC S03 041	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	468943,553	4379059,408	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 042	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	468939,646	4379056,938	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 046	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	469083,792	4379149,413	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 047	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	469088,157	4379152,048	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 055	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	469182,349	4379212,499	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 059	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	469206,097	4379227,655	BUZON DOBLE	4,740	1,232	1,232	0,246	0,986
PM MC S03 067	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	469231,471	4379398,011	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
54				TOTAL MC	212,540	50,407	50,407	10,081	34,326
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBRECANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBRECANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM AL S01 002	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 410 x 410 mm	470617,526	4379431,545	ARQUETA	2,400	0,360	0,200	0,040
PM PT S01 066	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm	471406,956	4378991,631	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM PT S01 067	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm	471405,948	4378991,293	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
PM PT S01 069	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	471375,829	4379083,941	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
4				TOTAL AL.PT	12,913	2,863	1,140	0,228
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
PM PT S01 051	471444,354	4379214,413	IMBORNAL	7,200	2,430	1,800		1,566	0,729
PM PT S01 053	471435,050	4379194,681	IMBORNAL	7,200	2,430	1,800		1,566	0,729
PM PT S01 055	471463,308	4379201,792	IMBORNAL	7,200	2,430	1,800		1,566	0,729
3			TOTAL AL.PT	21,600	7,290	5,400		4,698	2,187
				CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
								0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
PM PT S01 040	Demolicion y reconstruccion de nodo.	471649,829	4379023,314	ARQUETA	4,200	1,100	0,900	0,540
PM PT S01 041	Demolicion y reconstruccion de nodo.	471651,352	4379022,856	ARQUETA	4,200	1,100	0,900	0,540
2				TOTAL AL.PT	8,400	2,200	1,800	1,080
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

CONTRATO	IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
P.O.28.20	PM PT S01 001	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471722,857	4379000,765	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 003	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471716,647	4378984,552	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 007	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471710,987	4378970,329	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 009	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471700,502	4378958,780	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 020	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471668,092	4378958,221	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 025	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471651,885	4378964,990	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 027	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471643,328	4378971,246	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
P.O.28.20	PM PT S01 034	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbornal	471626,071	4378969,304	BUZON	3,200	0,630	0,630	0,126	0,504
8					TOTAL AL.PT	25,600	5,040	5,040	1,008	4,032
						CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
								en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01	u	REPLANTEO ACTUACIONES Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	513,99
		QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
1.02	m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	1,81
		UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
1.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	12,73
		DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
1.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	39,55
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	61,76
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	94,36
	NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	21,88
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	40,18
	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	14,65

CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m ³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----------------	---	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

2.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO	86,88
------	---	-----------------------------	-------

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

2.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO	694,59
------	---	-------------------------------------	--------

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

SEISCIENTOS NOVENTAY CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	378,84
	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	274,49
	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.06	u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	442,53
	CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	46,31
	CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.	
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	55,22
	CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.	
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	74,13
	SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 620 X 620 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 620 x 620 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	107,53
	CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 700 X 700 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 700 x 700 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	154,27
	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.	
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 800 X 800 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	194,34
	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	84,15
	OCHENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.	
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	115,32
	CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	152,05
	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	244,43
	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.17	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	316,77
	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
2.18	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	512,65
	QUINIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.19	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1260 X 1070 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1260 x 1070 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	793,91
	SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	
2.20	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	827,30
	OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.	
2.21	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	882,95
	OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.22	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1500 X 1600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1500 x 1600 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1.069,93
	MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.23	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	528,24
	QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.	
2.24	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=800 y tapa D=605, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	120,88
	CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
2.25	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	127,56
	CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
2.26	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	192,11
	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	
2.27	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	310,09
	TRESCIENTOS DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.28	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	400,70
	CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.	
2.29	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=610 F900 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase F-900, marco de 850 x 850 mm y tapa D=610, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	432,52
	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.30	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	74,13
	SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.	
2.31	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	67,45
	SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.32	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	139,79
	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.33	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	99,72
	NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
2.34	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	133,11
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	
2.35	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 715 X 405 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 715 x 405 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	135,34
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.36	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	183,20
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.	
2.37	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	185,43
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.38	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 800 X 800 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	222,46
		DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
2.39	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 500 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 500 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	222,46
		DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.40	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 1000 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 1000 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	494,03
	CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
2.41	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 600 F900 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	483,71
	CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTAY UN CÉNTIMOS.	
2.42	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2 mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	466,19
	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
2.43	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.	8.480,00
	OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS.	
2.44	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	623,91
	SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

3.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	55,31
------	----	--------------------------------	-------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTAY UN CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio de seguridad y salud.	9.010,00
		NUEVE MIL DIEZ EUROS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.	45,95
------	---	--	--------------

CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

5.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado	5,30
------	----	--	-------------

CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01

u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Mano de obra.....	363,180
Maquinaria.....	90,000
Medios auxiliares.....	31,724
Suma la partida.....	484,90
Costes indirectos..... 6,00%	29,094
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	513,99

1.02

m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	0,766
Maquinaria.....	0,834
Medios auxiliares.....	0,112
Suma la partida.....	1,71
Costes indirectos..... 6,00%	0,103
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	1,81

1.03

m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	3,503
Maquinaria.....	7,724
Medios auxiliares.....	0,784
Suma la partida.....	12,01
Costes indirectos..... 6,00%	0,721
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	12,73

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	35,536
	Medios auxiliares.....	1,775
	Suma la partida.....	37,31
	Costes indirectos..... 6,00%	2,239
	Redondeo.....	0,001
	TOTAL PARTIDA.....	39,55
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	45,913
	Maquinaria.....	8,534
	Medios auxiliares.....	3,808
	Suma la partida.....	58,26
	Costes indirectos..... 6,00%	3,496
	Redondeo.....	0,004
	TOTAL PARTIDA.....	61,76
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	58,768
	Maquinaria.....	24,428
	Medios auxiliares.....	5,824
	Suma la partida.....	89,02
	Costes indirectos..... 6,00%	5,341
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	94,36

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>16,096</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>3,563</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,985</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>20,64</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>1,238</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>21,88</td></tr></table>	Mano de obra.....	16,096	Maquinaria.....	3,563	Medios auxiliares.....	0,985	Suma la partida.....	20,64	Costes indirectos..... 6,00%	1,238	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	21,88
Mano de obra.....	16,096															
Maquinaria.....	3,563															
Medios auxiliares.....	0,985															
Suma la partida.....	20,64															
Costes indirectos..... 6,00%	1,238															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	21,88															
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>36,100</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>1,805</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>37,91</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>2,275</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>40,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	36,100	Medios auxiliares.....	1,805	Suma la partida.....	37,91	Costes indirectos..... 6,00%	2,275	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	40,19		
Mano de obra.....	36,100															
Medios auxiliares.....	1,805															
Suma la partida.....	37,91															
Costes indirectos..... 6,00%	2,275															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	40,19															
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	<table><tr><td>Maquinaria.....</td><td>12,912</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,903</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>13,82</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>0,829</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,001</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>14,65</td></tr></table>	Maquinaria.....	12,912	Medios auxiliares.....	0,903	Suma la partida.....	13,82	Costes indirectos..... 6,00%	0,829	Redondeo.....	0,001	TOTAL PARTIDA.....	14,65		
Maquinaria.....	12,912															
Medios auxiliares.....	0,903															
Suma la partida.....	13,82															
Costes indirectos..... 6,00%	0,829															
Redondeo.....	0,001															
TOTAL PARTIDA.....	14,65															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

- 2.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

- 2.02 u FORMACIÓN DE ARENERO**
Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	41,090
Materiales.....	36,969
Medios auxiliares.....	3,905
Suma la partida.....	81,96
Costes indirectos..... 6,00%	4,918
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	86,88

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	286,983
Maquinaria.....	25,409
Materiales.....	318,888
Medios auxiliares.....	23,989
Suma la partida.....	655,27
Costes indirectos..... 6,00%	39,316
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	694,59

2.04

u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	179,353
Materiales.....	161,030
Medios auxiliares.....	17,020
Suma la partida.....	357,40
Costes indirectos..... 6,00%	21,444
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	378,84

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.05 u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO
Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	126,883
Materiales.....	115,127
Medios auxiliares.....	16,940
Suma la partida.....	258,95
Costes indirectos..... 6,00%	15,537
Redondeo.....	0,003
TOTAL PARTIDA.....	274,49

2.06 u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL
Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundicion ductil clase C-250 de la casa Fábricas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	101,150
Materiales.....	289,017
Medios auxiliares.....	27,314
Suma la partida.....	417,48
Costes indirectos..... 6,00%	25,049
Redondeo.....	0,001
TOTAL PARTIDA.....	442,53

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 20,758 Medios auxiliares..... 2,080 Suma la partida..... 43,69 Costes indirectos..... 6,00% 2,621 Redondeo..... -0,001 TOTAL PARTIDA..... 46,31
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 28,758 Medios auxiliares..... 2,480 Suma la partida..... 52,09 Costes indirectos..... 6,00% 3,125 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 55,22
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 25,026 Materiales..... 41,572 Medios auxiliares..... 3,330 Suma la partida..... 69,93 Costes indirectos..... 6,00% 4,196 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 74,13

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 620 X 620 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 620 x 620 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 75,758 Medios auxiliares..... 4,830 Suma la partida..... 101,44 Costes indirectos..... 6,00% 6,086 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 107,53
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 700 X 700 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 700 x 700 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 117,758 Medios auxiliares..... 6,930 Suma la partida..... 145,54 Costes indirectos..... 6,00% 8,732 Redondeo..... -0,002 TOTAL PARTIDA..... 154,27
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 800 X 800 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 153,758 Medios auxiliares..... 8,730 Suma la partida..... 183,34 Costes indirectos..... 6,00% 11,000 TOTAL PARTIDA..... 194,34

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 54,758 Medios auxiliares..... 3,780 Suma la partida..... 79,39 Costes indirectos..... 6,00% 4,763 Redondeo..... -0,003 TOTAL PARTIDA..... 84,15
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 82,758 Medios auxiliares..... 5,180 Suma la partida..... 108,79 Costes indirectos..... 6,00% 6,527 Redondeo..... 0,003 TOTAL PARTIDA..... 115,32
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 115,758 Medios auxiliares..... 6,830 Suma la partida..... 143,44 Costes indirectos..... 6,00% 8,606 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 152,05

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 198,758 Medios auxiliares..... 10,980 Suma la partida..... 230,59 Costes indirectos..... 6,00% 13,835 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 244,43
2.17	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 263,758 Medios auxiliares..... 14,230 Suma la partida..... 298,84 Costes indirectos..... 6,00% 17,930 TOTAL PARTIDA..... 316,77
2.18	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 25,026 Materiales..... 435,572 Medios auxiliares..... 23,030 Suma la partida..... 483,63 Costes indirectos..... 6,00% 29,018 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 512,65

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio														
2.19	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1260 X 1070 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1260 x 1070 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>29,197</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>684,105</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>35,665</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>748,97</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>44,938</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>793,91</td></tr></table>	Mano de obra.....	29,197	Materiales.....	684,105	Medios auxiliares.....	35,665	Suma la partida.....	748,97	Costes indirectos..... 6,00%	44,938	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	793,91
Mano de obra.....	29,197																
Materiales.....	684,105																
Medios auxiliares.....	35,665																
Suma la partida.....	748,97																
Costes indirectos..... 6,00%	44,938																
Redondeo.....	0,002																
TOTAL PARTIDA.....	793,91																
2.20	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>29,197</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>714,105</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>37,165</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>780,47</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>46,828</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>827,30</td></tr></table>	Mano de obra.....	29,197	Materiales.....	714,105	Medios auxiliares.....	37,165	Suma la partida.....	780,47	Costes indirectos..... 6,00%	46,828	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	827,30
Mano de obra.....	29,197																
Materiales.....	714,105																
Medios auxiliares.....	37,165																
Suma la partida.....	780,47																
Costes indirectos..... 6,00%	46,828																
Redondeo.....	0,002																
TOTAL PARTIDA.....	827,30																
2.21	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>29,197</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>764,105</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>39,665</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>832,97</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>49,978</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>882,95</td></tr></table>	Mano de obra.....	29,197	Materiales.....	764,105	Medios auxiliares.....	39,665	Suma la partida.....	832,97	Costes indirectos..... 6,00%	49,978	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	882,95
Mano de obra.....	29,197																
Materiales.....	764,105																
Medios auxiliares.....	39,665																
Suma la partida.....	832,97																
Costes indirectos..... 6,00%	49,978																
Redondeo.....	0,002																
TOTAL PARTIDA.....	882,95																

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.22	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1500 X 1600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1500 x 1600 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	29,197
	Materiales.....	932,105
	Medios auxiliares.....	48,065
	Suma la partida.....	1.009,37
	Costes indirectos..... 6,00%	60,562
	Redondeo.....	-0,002
	TOTAL PARTIDA.....	1.069,93
2.23	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	453,758
	Medios auxiliares.....	23,730
	Suma la partida.....	498,34
	Costes indirectos..... 6,00%	29,900
	TOTAL PARTIDA.....	528,24
2.24	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=800 y tapa D=605, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	87,758
	Medios auxiliares.....	5,430
	Suma la partida.....	114,04
	Costes indirectos..... 6,00%	6,842
	Redondeo.....	-0,002
	TOTAL PARTIDA.....	120,88

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.25	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	93,758
	Medios auxiliares.....	5,730
	Suma la partida.....	120,34
	Costes indirectos..... 6,00%	7,220
	TOTAL PARTIDA.....	127,56
2.26	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	151,758
	Medios auxiliares.....	8,630
	Suma la partida.....	181,24
	Costes indirectos..... 6,00%	10,874
	Redondeo.....	-0,004
	TOTAL PARTIDA.....	192,11
2.27	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	257,758
	Medios auxiliares.....	13,930
	Suma la partida.....	292,54
	Costes indirectos..... 6,00%	17,552
	Redondeo.....	-0,002
	TOTAL PARTIDA.....	310,09

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
2.28	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	20,855
		Materiales.....	339,168
		Medios auxiliares.....	18,000
		Suma la partida.....	378,02
		Costes indirectos..... 6,00%	22,681
		Redondeo.....	-0,001
		TOTAL PARTIDA.....	400,70
2.29	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=610 F900 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase F-900, marco de 850 x 850 mm y tapa D=610, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	20,855
		Materiales.....	367,758
		Medios auxiliares.....	19,430
		Suma la partida.....	408,04
		Costes indirectos..... 6,00%	24,482
		Redondeo.....	-0,002
		TOTAL PARTIDA.....	432,52
2.30	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	25,026
		Materiales.....	41,572
		Medios auxiliares.....	3,330
		Suma la partida.....	69,93
		Costes indirectos..... 6,00%	4,196
		Redondeo.....	0,004
		TOTAL PARTIDA.....	74,13

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.31	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	25,026
	Materiales.....	35,572
	Medios auxiliares.....	3,030
	Suma la partida.....	63,63
	Costes indirectos..... 6,00%	3,818
	Redondeo.....	0,002
	TOTAL PARTIDA.....	67,45
2.32	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	25,026
	Materiales.....	100,572
	Medios auxiliares.....	6,280
	Suma la partida.....	131,88
	Costes indirectos..... 6,00%	7,913
	Redondeo.....	-0,003
	TOTAL PARTIDA.....	139,79
2.33	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	25,026
	Materiales.....	64,572
	Medios auxiliares.....	4,480
	Suma la partida.....	94,08
	Costes indirectos..... 6,00%	5,645
	Redondeo.....	0,005
	TOTAL PARTIDA.....	99,73

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
2.34	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	25,026
		Materiales.....	94,572
		Medios auxiliares.....	5,980
		Suma la partida.....	125,58
		Costes indirectos..... 6,00%	7,535
		Redondeo.....	0,005
		TOTAL PARTIDA.....	133,12
2.35	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 715 X 405 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 715 x 405 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	25,026
		Materiales.....	96,572
		Medios auxiliares.....	6,080
		Suma la partida.....	127,68
		Costes indirectos..... 6,00%	7,661
		Redondeo.....	-0,001
		TOTAL PARTIDA.....	135,34
2.36	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
		Mano de obra.....	25,026
		Materiales.....	139,572
		Medios auxiliares.....	8,230
		Suma la partida.....	172,83
		Costes indirectos..... 6,00%	10,370
		TOTAL PARTIDA.....	183,20

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio														
2.37	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>141,572</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>8,330</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>174,93</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>10,496</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,004</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>185,43</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	141,572	Medios auxiliares.....	8,330	Suma la partida.....	174,93	Costes indirectos..... 6,00%	10,496	Redondeo.....	0,004	TOTAL PARTIDA.....	185,43
Mano de obra.....	25,026																
Materiales.....	141,572																
Medios auxiliares.....	8,330																
Suma la partida.....	174,93																
Costes indirectos..... 6,00%	10,496																
Redondeo.....	0,004																
TOTAL PARTIDA.....	185,43																
2.38	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 800 X 800 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>174,849</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>9,995</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>209,87</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>12,592</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>222,46</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	174,849	Medios auxiliares.....	9,995	Suma la partida.....	209,87	Costes indirectos..... 6,00%	12,592	Redondeo.....	-0,002	TOTAL PARTIDA.....	222,46
Mano de obra.....	25,026																
Materiales.....	174,849																
Medios auxiliares.....	9,995																
Suma la partida.....	209,87																
Costes indirectos..... 6,00%	12,592																
Redondeo.....	-0,002																
TOTAL PARTIDA.....	222,46																
2.39	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 500 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 500 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>174,849</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>9,995</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>209,87</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>12,592</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>222,46</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	174,849	Medios auxiliares.....	9,995	Suma la partida.....	209,87	Costes indirectos..... 6,00%	12,592	Redondeo.....	-0,002	TOTAL PARTIDA.....	222,46
Mano de obra.....	25,026																
Materiales.....	174,849																
Medios auxiliares.....	9,995																
Suma la partida.....	209,87																
Costes indirectos..... 6,00%	12,592																
Redondeo.....	-0,002																
TOTAL PARTIDA.....	222,46																

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.40	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 1000 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 1000 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	25,026
	Materiales.....	418,849
	Medios auxiliares.....	22,195
	Suma la partida.....	466,07
	Costes indirectos..... 6,00%	27,964
	Redondeo.....	-0,004
	TOTAL PARTIDA.....	494,03
2.41	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 600 F900 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	25,026
	Materiales.....	409,572
	Medios auxiliares.....	21,730
	Suma la partida.....	456,33
	Costes indirectos..... 6,00%	27,380
	TOTAL PARTIDA.....	483,71
2.42	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2 mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	28,854
	Materiales.....	390,000
	Medios auxiliares.....	20,945
	Suma la partida.....	439,80
	Costes indirectos..... 6,00%	26,388
	Redondeo.....	0,002
	TOTAL PARTIDA.....	466,19

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.43	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	
	Suma la partida.....	8.000,00
	Costes indirectos..... 6,00%	480,000
	TOTAL PARTIDA.....	8.480,00
2.44	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	
	Mano de obra.....	430,080
	Maquinaria.....	120,000
	Medios auxiliares.....	38,507
	Suma la partida.....	588,59
	Costes indirectos..... 6,00%	35,315
	Redondeo.....	0,005
	TOTAL PARTIDA.....	623,91

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

- 3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

- 3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO**
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	16,184
Maquinaria.....	2,026
Materiales.....	31,630
Medios auxiliares.....	2,341
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 6,00%	3,131
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	55,31

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01

u SEGURIDAD Y SALUD

Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud,
según lo expuesto en Anejo 1. Estudio de seguridad y
salud.

Suma la partida.....	8.500,00
Costes indirectos..... 6,00%	510,000
TOTAL PARTIDA.....	9.010,00

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01 t CANON VERTIDO DE RCD
Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Materiales	43,350
Suma la partida	43,35
Costes indirectos..... 6,00%	2,601
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	45,95

5.02 m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS
Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

Materiales	5,000
Suma la partida	5,00
Costes indirectos..... 6,00%	0,300
TOTAL PARTIDA.....	5,30

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

6,000 513,99 3.083,94

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

1.746,073 1,81 3.160,39

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

312,466 12,73 3.977,69

1.04 u RETIRADA DE TAPAS

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

297,000 39,55 11.746,35

1.05 u DEMOLICIÓN DE ARQUETA

Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

85,000 61,76 5.249,60

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		11,000	94,36	1.037,96
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxí-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		1,207	21,88	26,41
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		149,022	40,18	5.987,70
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
		417,308	14,65	6.113,56
TOTAL CAPÍTULO 1.....				40.383,60

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.	268,527	143,02	38.404,73
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	8,000	86,88	695,04
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	11,000	694,59	7.640,49
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	27,000	378,84	10.228,68

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	59,000	274,49	16.194,91
2.06	u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	195,000	442,53	86.293,35
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	46,31	46,31
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	55,22	55,22
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	74,13	222,39

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 620 X 620 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 620 x 620 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	107,53	107,53
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 700 X 700 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 700 x 700 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	154,27	154,27
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 800 X 800 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	194,34	388,68
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	11,000	84,15	925,65
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	115,32	345,96
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	9,000	152,05	1.368,45
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	244,43	733,29

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.17	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	5,000	316,77	1.583,85
2.18	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	512,65	1.025,30
2.19	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1260 X 1070 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1260 x 1070 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	7,000	793,91	5.557,37
2.20	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	827,30	827,30
2.21	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	882,95	882,95
2.22	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1500 X 1600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1500 x 1600 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	1.069,93	1.069,93
2.23	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	9,000	528,24	4.754,16

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.24	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=800 y tapa D=605, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	120,88	362,64
2.25	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	5,000	127,56	637,80
2.26	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	67,000	192,11	12.871,37
2.27	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	4,000	310,09	1.240,36
2.28	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	6,000	400,70	2.404,20
2.29	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=610 F900 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase F-900, marco de 850 x 850 mm y tapa D=610, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	432,52	432,52
2.30	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	74,13	74,13

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.31	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	67,45	67,45
2.32	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	139,79	139,79
2.33	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 500 X 305 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 500 x 305 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	99,72	299,16
2.34	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	133,11	133,11
2.35	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 715 X 405 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 715 x 405 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	135,34	406,02
2.36	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	5,000	183,20	916,00
2.37	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	6,000	185,43	1.112,58

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.38	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 800 X 800 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 800 x 800 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	4,000	222,46	889,84
2.39	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 500 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 500 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	5,000	222,46	1.112,30
2.40	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 1000 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1000 x 1000 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	494,03	988,06
2.41	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 1000 X 600 F900 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase F-900, de dimensiones 1000 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	6,000	483,71	2.902,26
2.42	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,546	466,19	720,73
2.43	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	1,000	8.480,00	8.480,00
2.44	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
		6,000	623,91	3.743,46
TOTAL CAPÍTULO 2.....				219.439,59

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.			
		31,250	143,02	4.469,38
3.02	m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
		312,466	55,31	17.282,49
TOTAL CAPÍTULO 3.....				21.751,87

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD			
	Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio de seguridad y salud.			
		1,000	9.010,00	9.010,00
TOTAL CAPÍTULO 4.....				9.010,00

PRESUPUESTO

PROYECTO:	P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 1: PUERTO DE PALMA
PROMOTOR:	Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
		383,161	45,95	17.606,25
5.02	m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
		186,280	5,30	987,28
TOTAL CAPÍTULO 5.....				18.593,53
TOTAL LISTADO				309.178,59

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 1: PUERTO DE PALMA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
01	DEMOLICIONES Y RETIRADAS.....	40.383,60
02	ACTUACIONES EN REDES.....	219.439,59
03	BASES Y PAVIMENTOS.....	21.751,87
04	SEGURIDAD Y SALUD	9.010,00
05	GESTION DE RESIDUOS	18.593,53
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		309.178,59
	13,00 % Gastos generales.....	40.193,22
	6,00 % Beneficio industrial.....	18.550,72
SUMA DE G.G. y B.I.		58.743,94
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		367.922,53
	21,00 % I.V.A.....	77.263,73
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		445.186,26

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 07.22 “Obras de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento de los puertos de la APB”

Lote 2. Puerto de Alcúdia

Mayo de 2023



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

- 1 ANTECEDENTES
- 2 OBJETO
- 3 PROMOTOR Y EMPLAZAMIENTO
- 4 ESTADO ACTUAL
- 5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 7 NORMATIVA APLICABLE
- 8 SOFTWARE EMPLEADO. METODOLOGÍA BIM
- 9 CARTOGRAFÍA. SISTEMA DE REFERENCIA
- 10 INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA
- 11 ASPECTOS AMBIENTALES
- 12 SEGURIDAD Y SALUD
- 13 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 14 PLAZO DE GARANTÍA
- 15 REVISIÓN DE PRECIOS
- 16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 17 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 18 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 19 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTE PROYECTO
- 20 PRESUPUESTO
- 21 CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA.
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
3. DETALLES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EN ESTE PROYECTO.
- 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
- 3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5 CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES A
2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes	2
2	Objeto	3
3	Promotor y emplazamiento	3
4	Estado actual	3
5	Justificación de la solución adoptada.....	8
6	Descripción de la solución adoptada	8
7	Normativa aplicable.....	10
8	Software empleado. Metodología BIM.....	10
9	Cartografía. Sistema de referencia	13
10	Interferencia con explotación portuaria	14
11	Aspectos ambientales.....	14
12	Seguridad y salud.....	14
13	Plazo de ejecución.....	14
14	Plazo de garantía	15
15	Revisión de precios.....	15
16	Clasificación del contratista	15
17	Procedimiento de adjudicación	15
18	Declaración de obra completa	16
19	Documentos que constituyen este proyecto.....	16
20	Presupuesto	17
21	Consideración final	18

MEMORIA

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería s.l.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la APB en Baleares. Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado 7 *Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

MEMORIA

Organización del proyecto

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras¹ como el presente, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán en puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en el puerto de Alcúdia, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O.28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en el puerto de Alcúdia.

4 Estado actual

Actualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares es titular de extensas redes de saneamiento y drenaje en el puerto de Alcúdia. La red de drenaje capta, y conduce hasta los puntos de vertido, las aguas pluviales de las superficies del puerto.

Redes de drenaje

En líneas generales, las redes de aguas pluviales consisten en una serie de nodos que recogen o conectan el agua de lluvia de viales o de explanadas de estacionamiento de vehículos. Se componen de nodos —estructuras puntuales en forma de imbornales, arquetas, etc.—, y líneas, tuberías que conectan los nodos entre sí.

¹ Los proyectos de legalización de vertidos se dividirán en zonas dentro de cada uno de los puertos (ej. En el puerto de Palma: Dique del Oeste, Muelles de Poniente, Paseo Marítimo, Lonja, etc.).

MEMORIA



Ilustración 1 Mapa de redes de drenaje del puerto de Alcúdia.

Durante la inspección, se han registrado tuberías de sección mayoritariamente circular, de diversos diámetros (desde Ø90 mm a Ø800 mm) y principalmente de PVC, polietileno u hormigón.

Entre los nodos que jalonan la redes se identifican los siguientes tipos:

- Imbornal: Se trata de un elemento puntual de recogida horizontal de aguas pluviales. Posee una tapa con rejilla que evita que los sólidos entren en la red de drenaje.



Ilustración 2 Ejemplo de imbornales.

MEMORIA

- **Lineal:** Se trata de un elemento de captación de aguas pluviales cuya característica principal es su carácter longitudinal. Suele tratarse de piezas prefabricadas generalmente dotadas de rejilla y desarenador.



Ilustración 3 Ejemplo de lineales.

- **Arqueta:** Se trata de un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección cuadrada/rectangular. Su tapa es maciza y no sirven de captadores de aguas pluviales.



Ilustración 4 Ejemplo de arqueta.

- **Pozo:** Consiste en un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección circular y de profundidad, generalmente, mayor que las arquetas. Su tapa es maciza y no permiten la entrada de agua proveniente de escorrentía.



Ilustración 5 Ejemplo de pozo.

MEMORIA

- Separador de hidrocarburos: Se trata de un nodo cuya función es la de evitar que las sustancias oleaginosas y combustibles de áreas potencialmente contaminadas lleguen al punto de vertido al final de la red.



Ilustración 6 Ejemplo de separador de hidrocarburos.

- Decantador-digestor: Se trata de un nodo cuya función es la de separar y concentrar los fangos así como los sólidos presentes en el agua residual mediante un proceso de decantación física.



Ilustración 7 Ejemplo de decantador

MEMORIA

Redes de saneamiento



Ilustración 8 Mapa de redes de saneamiento del puerto de Alcúdia

Las redes de fecales del Puerto de Alcúdia, consisten en redes de fecales por gravedad e impulsión que, finalmente, desembocan en la red municipal. Las redes de fecales de todo el puerto son recogidas y llevadas al punto de conexión con la red municipal ubicado en la zona noroeste, nodo AL S01 145.

Existen redes de impulsión conectadas a redes de fecales en algunos puntos de la zona de estudio con el fin de elevar la cota de la tubería y que la red continúe como red por gravedad.

Analizada la funcionalidad, desempeño ambiental y estado de conservación de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Alcúdia se concluye que, en términos generales, las redes, diseñadas y conformadas a lo largo del tiempo, están en vigor y sirven a su propósito adecuadamente. Como parte de la infraestructura portuaria, se incluyen en los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la APB, que garantiza su operatividad y óptimo rendimiento. No obstante, en el análisis objeto del contrato P.O.28.20 se han detectado una serie de nodos cuya estructura o tapas se encuentran en estado deficiente de conservación por motivos normales de uso, edad o exposición ambiental, y que deberán ser sustituidas. Asimismo, de cara al cumplimiento de las condiciones obligatorias para la legalización de los vertidos al mar, se detecta la necesidad de implantar

MEMORIA

una serie de nodos provistos de areneros a fin de que los vertidos al mar en aquellos puntos que se quiere legalizar vayan desprovistos de finos y depósitos.

5 Justificación de la solución adoptada

Tal como se ha descrito en el apartado anterior, las redes de drenaje y saneamiento a las que se refiere este proyecto presentan una funcionalidad operativa y medioambiental adecuada (cabe mencionar que la APB lleva a cabo un programa de vigilancia de calidad de las aguas² en base a los puntos de vertido de las redes actuales y que las campañas periódicas de vigilancia arrojan resultados adecuados que confirman la idoneidad de las redes y sus vertidos).

Sin embargo, la iniciativa de legalizar los vertidos al mar frente a la Conselleria de Medi Ambient, exige cumplir con las disposiciones de la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

Las superficies de drenaje, tal como se ha justificado en el informe de la Fase II del puerto de Alcúdia³, no requieren, por la naturaleza de los usos a los que se destinan, de *sistemas desengrasadores*. Sin embargo, no todos los nodos disponen de areneros por lo que deberán dotarse de arenero previo vertido al mar a aquellas redes que no los dispusieran.

En términos de infraestructura, se resuelve actuar en aquellos nodos que se han detectado como deteriorados bien en su estructura o en las tapas (por rotura o por imposibilidad de abrirse).

6 Descripción de la solución adoptada

En el conjunto de las redes de Alcúdia que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 29 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya

² <https://www.portsdebalears.com/es/calidad-de-las-aguas-portuarias>

³ Se adjunta como *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 49 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

MEMORIA

7 Normativa aplicable

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

MEMORIA

- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.

MEMORIA

- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

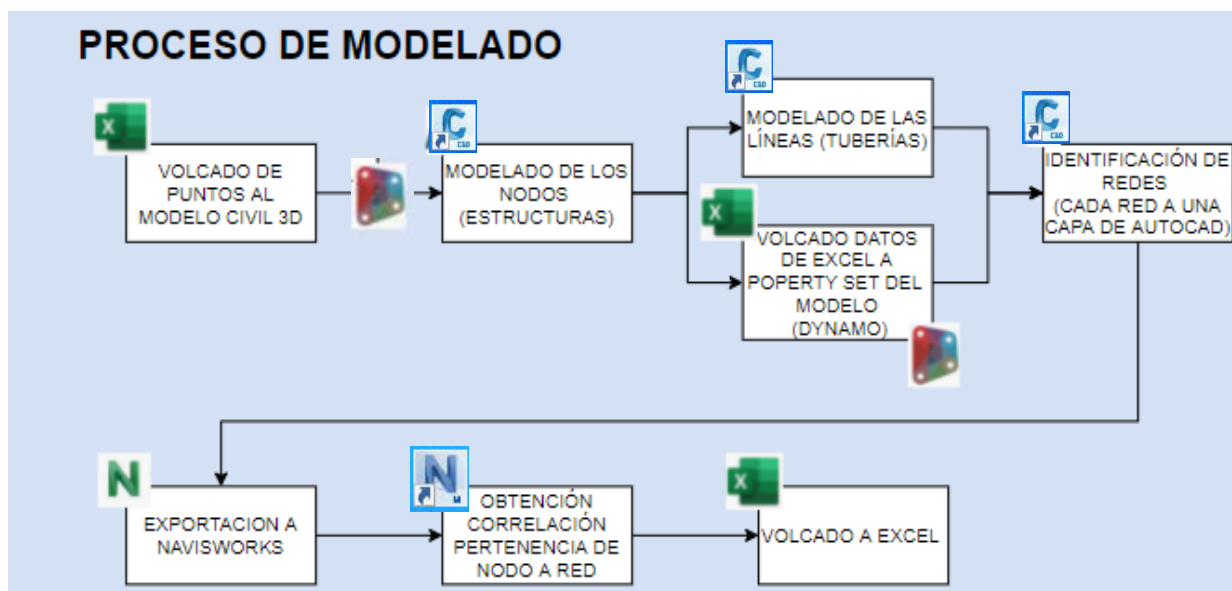
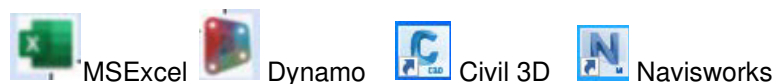


Ilustración 9 Flujo de trabajo de modelado



Los informes de Fase II en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

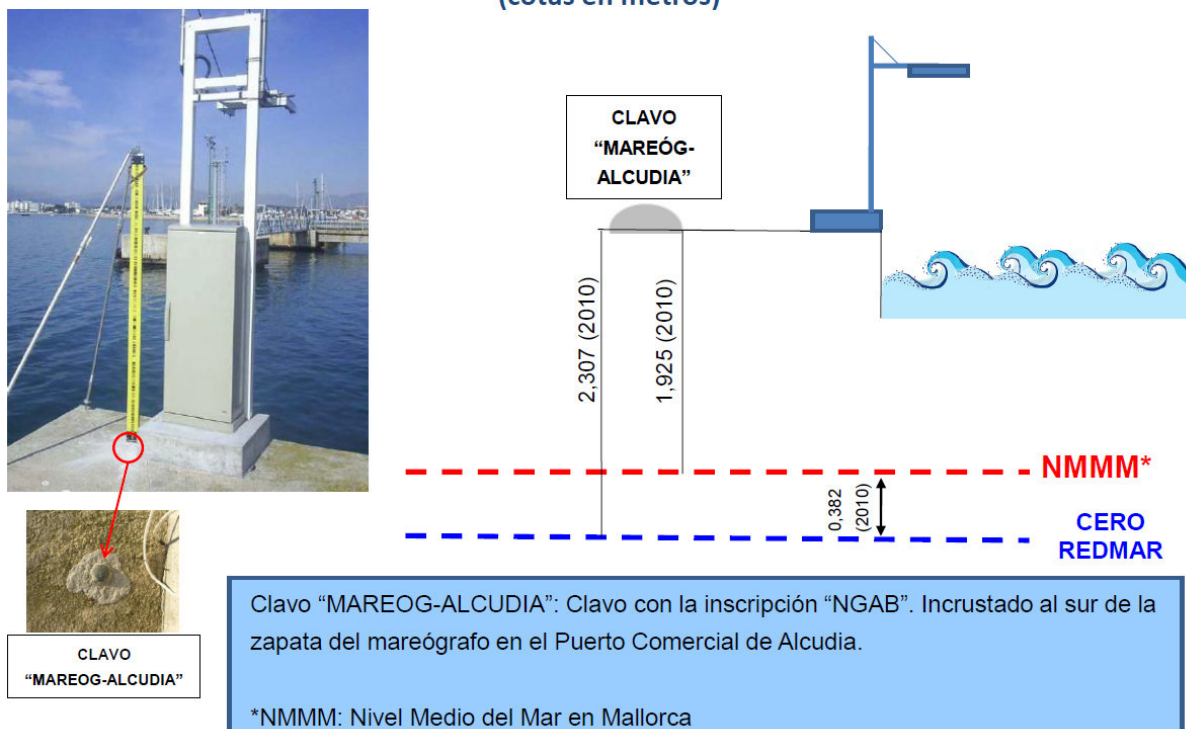
MEMORIA

9 Cartografía. Sistema de referencia

La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por Puertos del Estado, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. El sistema de referencia global es:

- Sistema geodésico de referencia: ETRS89
- Proyección: UTM Huso 31
- Referencia altimétrica: el datum del mareógrafo REDMAR ALCUDIA proporcionado por Puertos del Estado:

ESQUEMA DATUM MAREÓGRAFO REDMAR ALCUDIA (cotas en metros)



Nota: La posición relativa de Clavo y Mareógrafo está simplificada. **NMMM** Cero IGN

Por lo tanto, a partir de los planos y coordenadas que se proporcionan en este proyecto es posible llevar a cabo el replanteo de los trabajos que se describen.

MEMORIA

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (construcción y demolición de nodos, y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a esta Memoria.

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 ejecución

El plazo de ejecución estimado es de DOS (2) MESES según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dicho plazo se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

MEMORIA

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACION	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas Abastecimientos y saneamientos.	1 inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas Acequias y desagües.	1 inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas Obras viales sin cualificación específica.	1 inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

MEMORIA

18 Declaración de 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

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

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

20 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS (52.640,16 €).

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), además del importe por gestión de residuos, se obtiene que el **presupuesto de inversión** que asciende a SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (62.641,79 €).

Aplicando al presupuesto de inversión el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el **presupuesto de ejecución por contrata**, que asciende de SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (75.796,57 €).

MEMORIA

21 Consideración final

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

Antonio Ginard López.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO NÚM.1

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio básico de seguridad y salud	3
1.2	Justificación del estudio básico de seguridad y salud	3
1.3	Normativa de aplicación	4
2	Características de la obra	5
2.1	Situación y descripción de la obra	5
2.2	Análisis prevencionista de la obra	5
2.3	Propiedad	6
2.4	Presupuesto	6
2.5	Centro asistencial más próximo	7
3	Unidades de construcción previstas en la obra.....	8
3.1	Demoliciones	8
3.2	Trabajos en pozos y arquetas	9
3.3	Reposición de pavimentos	11
3.4	Acabados y limpieza de obra	12
4	Maquinaria.....	14
4.1	Camión basculante	14
4.2	Camión grúa	15
5	Herramientas.....	16
5.1	Martillo picador/perforador.....	16
5.2	Hormigonera eléctrica – amasadora	17
5.3	Herramientas manuales	18
6	Medios auxiliares.....	19
7	Instalación contra incendios	20
8	Circulación en obra	20
9	Instalaciones	21

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1 Instalación eléctrica	21
10 Señalización de obra	21
11 Varios	22
11.1 Formación	22
11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	22
11.3 Asistencia a los accidentados	22
11.4 Reconocimiento médico	22
11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros	22
11.6 Encargado de seguridad y salud en obra	22
12 Conclusiones	23

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Introducción

1.1 Objeto del estudio básico de seguridad y salud

El presente estudio básico de seguridad y salud establece, durante la ejecución de las obras del P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" en el puerto de Alcúdia, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante las obras.

Se considera en este estudio básico de seguridad y salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

1.2 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,00 €.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

$$PEC = PEM^1 + GG^2 + BI^3 + 21\%IVA = 75.796,57 \text{ €}$$

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Plazo de ejecución previsto = 2 meses
 - Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 1 equipos (máx.5 trabajadores)
- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra).

$$N^{\circ} \text{trabajadores} - \text{día} = \frac{PEM \cdot MO}{CM} = 182,52$$

PEM Presupuesto de Ejecución Material de las actuaciones (52.640,16 €)

MO Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno. Varía entre 0,4 para obra nueva y 0,5 para obra de rehabilitación (consideramos 0,45)

CM Coste medio diario del trabajador de la construcción (130,00 €)

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.3 Normativa de aplicación

- 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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares⁴.

¹ Presupuesto de Ejecución Material

² Gastos Generales 13%

³ Beneficio Industrial 6%

⁴ Disponibles en www.portsdebalears.com

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 Características de la obra

2.1 Situación y descripción de la obra

El proyecto se sitúa en el puerto de Alcúdia, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Alcúdia)

En el conjunto de las redes de Alcúdia que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 29 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 49 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

2.2 Análisis prevencionista de la obra

La obra objeto de este Estudio Básico tiene los riesgos generales correspondientes a la demolición de pavimentos, demolición de arquetas, trabajos en pozos y arquetas y pavimentación.

2.3 Propiedad

El promotor de las obras es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

2.4 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS (52.640,16 €).

El presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud asciende a la cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS (1.484,00 €)

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5 Centro asistencial más próximo



CS Port d'Alcúdia:

Carrer de Ciutadella, 7

07004 Port d'Alcudia

Tel. +34 971 656 80 56

Para casos más graves

Hospital Comarcal Inca:

Carretera Vella de Carrer Llubí, S/N

07300 Inca

Tel: +34 971 88 85 00

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de urgencias, en el número **112**, o bien al **061**

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 Unidades de construcción previstas en la obra

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento y arquetas.
- Trabajos en pozos y arquetas.
- Reposición de pavimento
- Acabados y limpieza de obra.

3.1 Demoliciones

Riesgos identificados

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento y vuelco de las máquinas.
- Caídas y vuelco de vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales de forma no controlada.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocutaciones por conducciones existentes.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Generación e inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.
- Atropellos al personal de obra causados por las máquinas y los vehículos.
- Cortes, golpes y punzonamientos con herramientas y útiles.

Normas básicas de seguridad

- En caso de aparición de materiales de fibrocemento ("uralita"), deberá darse aviso y evitar toda manipulación del mismo.
- Se evitará el paso de personas y máquinas por los bordes de demolición efectuando el cerramiento del borde mediante el acordonamiento de vallas metálicas de 2 m de altura, y se colocarán balizas luminosas de señalización.
- Se prohibirá la permanencia de personal de obra en el radio de acción de las máquinas.
- Los productos procedentes de la propia demolición no serán depositados en los bordes de la misma, evitándose los acopios innecesarios, por lo que se evacuarán con la mayor prontitud para su transporte a vertedero autorizado.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- En caso de apertura de zanjas se mantendrá la vigilancia adecuada en las paredes de la excavación, aumentando su vigilancia después de lluvias o heladas. Se procederá siempre a su vallado.
- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que se emplean.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio. Cinturón de protección lumbar para trabajos con compresor.

Protecciones colectivas

- Barandilla de delimitación de bordes de la zona de trabajo y su zona de influencia mediante valla de altura de dos metros.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos produzcan polvareda.
- Se colocarán señales para avisar a transeúntes y tráfico rodado en la salida de camiones y maquinaria de obra en los accesos a la zona de demoliciones desde el vial adyacente.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y controlará el tráfico de vehículos en los viales afectados.

3.2 Trabajos en pozos y arquetas

Riesgos identificados

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Proyección de partículas
- Los propios del uso de cemento
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas
- Los propios del manejo de hormigón
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, trapas, etc
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento, materiales hidrófugos, etc)
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc)

Medidas técnicas de eliminación de riesgos:

- Las propias de los trabajos en arquetas y de los trabajos, materiales y herramienta a emplear.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá proteger y señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante New-Jersey, vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarilla, gafas, guantes, ropa de trabajo
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

Riesgos no evitados:

- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)

Normas básicas de seguridad

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.

- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.

Protecciones personales

- Mascarilla
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de obra
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

- Señalización y protección del tajo con vallas, New Jersey, etc.
- Medios de acceso.

3.3 Reposición de pavimentos

Riesgos identificados

- Arrollamientos o atrapamientos de máquinas o vehículos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Caídas de personas a nivel.
- Colisiones o vuelco de máquinas o vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Intoxicaciones por vapores tóxicos de productos bituminosos.

Normas básicas de seguridad

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos, así como la señalización y control del tráfico.
- Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestra y ensayos "in situ".
- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables con protección térmica.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

3.4 Acabados y limpieza de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de material y de pequeños objetos.
- Golpes con objetos o herramientas manuales.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de químicos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Polvo.
- Ruido.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Intoxicaciones por vapores tóxicos de pinturas y productos químicos.

Normas básicas de seguridad

- Pinturas y barnices: ventilación adecuada de los lugares donde se realicen los trabajos. Se mantendrán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- En caso de trabajos en altura, se dispondrán las protecciones o anclajes necesarios, y los accesos se realizarán mediante escaleras adecuadas.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria o herramienta que se utilice, así como correspondientes al lugar en que se efectúan los trabajos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 Maquinaria

Toda la maquinaria y vehículos presentes en la obra dispondrán de los elementos de seguridad específicos originales, así como de rotativo y señalización acústica de marcha atrás. Tendrán un registro de mantenimiento donde se plasmarán todas las revisiones y reparaciones previstas en la documentación del fabricante y demás normativa, en especial todas aquellas que afecten a la seguridad. Se prohibirá la manipulación o anulación de los dispositivos de seguridad de que disponga.

4.1 Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Contacto de la caja con cables eléctricos al bascular.

Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado, si es preciso, por un miembro de la obra, respetando todas las normas del código de circulación y las de la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la zona de obras se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el personal permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- En la aproximación al borde, la zona de vertido tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descanso mediante enclavamiento.
- Si en su zona de trabajo existe riesgo de contacto con cables eléctricos, se dispondrá un gálbo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia mínima de un metro (1 m), garantizando ésta mediante topes.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones individuales

- Casco y chaleco reflectante en caso de apearse el operador.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Asiento anatómico.

4.2 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Riesgo de contacto con cables eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- Se comprobará que el terreno tiene la consistencia adecuada para recibir la fuerza transmitida por los calzos de la grúa.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso,. Asimismo, estará dotado con pestillo de seguridad en perfecto estado.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar las caídas de material.
- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, sin colocar nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- Elevará la carga verticalmente. En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Al elevar la carga, asegurarse de que esté debidamente embragada y sujeta al gancho; elevarla lentamente y cerciorarse de que no hay peligro de vuelco. Para ello no se tratará de elevar cargas que no estén totalmente libres, ni que sobrepasen el peso máximo que puede elevar la grúa.
- No se realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

servicios de un señalista.

- No se abandonará nunca la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que ninguna persona no autorizada manipule la máquina.
- Antes de la utilización de la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todas las maniobras de la grúa, así como el estado de sus cables, de sus desarrollos en los tambores y del gancho. Asimismo, se comprobará el perfecto estado de eslingas, bragas y perrillos, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas y no se trabajará con fuertes vientos.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa. No se transportarán cargas por encima de personal.
- No se trabajará en inmediaciones de líneas eléctricas sin los correspondientes pórticos de seguridad, evitando disponer la grúa de forma que permita alcanzar la distancia de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes para el manejo de eslingas

Protecciones colectivas

- Las propias del vehículo (rotativo y acústica)
- Las correspondientes al lugar de trabajo.

5 Herramientas

5.1 Martillo picador/perforador

Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.
- Golpes producidos en el pie con el martillo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Exposición a ruido.

Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cascos de protección auditiva.

5.2 Hormigonera eléctrica – amasadora

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por partes móviles.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.3 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, con revisiones periódicas de las mismas, cumpliéndose en todo momento las instrucciones de conservación del fabricante.
- Se guardarán en almacén y no se desconectarán de un tirón brusco.
- No se usarán herramientas eléctricas sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6 Medios auxiliares

Los medios auxiliares empleados serán las escaleras de mano para acceso a los pozos o arquetas.

Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las escaleras, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a veinticinco kilos (25 kg).
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, para evitar accidentes en caso de caída de materiales o herramientas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

7 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se instalarán extintores portátiles adecuados dentro de las instalaciones de higiene y bienestar.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta otros medios de extinción como puede ser el agua, la arena, palas, rastrillos, etc.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor y caminos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán llamados inmediatamente.

8 Circulación en obra

Se eliminarán las interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas, señales y la planificación de vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.

Las vías de tráfico deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes y cuando las necesidades así lo aconsejen, habrá que delimitarlas y colocar las indicaciones oportunas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9 Instalaciones

9.1 Instalación eléctrica

En caso de ser necesario, las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc.

10 Señalización de obra

La obra se señalizará adecuadamente, poniendo en las entradas a la misma, carteles que adviertan de la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra, así como información sobre las normas de seguridad a seguir y del uso de los EPI obligatorio.

Se señalizarán las zonas de trabajo con cinta plástica y vallas metálicas móviles.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En general, se pondrán todos los carteles necesarios en las zonas de almacenamiento de materiales inflamables, así como la señalización de donde se encuentran los extintores.

11 Varios

11.1 Formación

El personal autorizado, para acceder a la obra, tendrá formación adecuada para los trabajos a desarrollar en la misma.

11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997.

11.3 Asistencia a los accidentados

Se dispondrá en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se colocará en obra y en sitio visible, una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

11.4 Reconocimiento médico

Todo el personal autorizado para acceder a la obra habrá pasado un reconocimiento médico en período máximo de un año.

11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros

En fase de urbanización se dispondrá de la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

11.6 Encargado de seguridad y salud en obra

Se asignará a la obra un encargado en materia de seguridad y salud en obra, que será comunicado por escrito al Coordinador con acreditación de la formación recibida en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

12 Conclusiones

Con todo lo descrito en el presente estudio básico de seguridad y salud quedan analizados los riesgos previsibles en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de seguridad y protecciones que se consideran adecuadas para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman la obra.

Si se realizase alguna modificación en algún sistema constructivo o medio de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio básico, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias y someterlo a aprobación del técnico que corresponda.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO NÚM.2

Estudio de Gestión de Residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos.....	2
2	Descripción de la obra y situación	2
3	Titular	3
4	Normativa y legislación aplicable.....	3
5	Estimación de los residuos que se generarán en la obra	4
6	Medidas a adoptar en obra	5
6.1	Reciclaje	5
6.2	Separación de residuos.....	7
6.3	Inventario de residuos peligrosos.....	7
6.4	Destino final	7
7	Pliego de condiciones	9
7.1	Para el productor de residuos (Artículo 4 RD 105/2008).....	9
7.2	Para el poseedor de los residuos (Artículo 5 RD 105/2008).....	10
7.3	Para el Director de Facultativo	11
7.4	Para el personal de obra	11
7.5	Para el gestor de residuos en general	12
7.6	Para el gestor de residuos en actividades de valorización	13
7.7	Para el gestor de residuos en actividades de valorización in situ	13
7.8	Para el tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.....	14
7.9	Para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	14
8	Valoración del coste de la gestión.....	15
9	Conclusiones	16

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1 Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la a producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado durante las obras.

2 Descripción de la obra y situación

El proyecto de sitúa en el puerto de Alcúdia, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Alcúdia)

En el conjunto de las redes de Alcúdia que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 29 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto,

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 49 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

3 Titular

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

4 Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

5 Estimación de los residuos que se generarán en la obra

Residuos procedentes de la demolición/retirada

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas y pozos.
- Construcción de arquetas y pozos.
- Formación de areneros en arquetas y pozos.
- Reposición de pavimento.
- Sustitución de tapas de arquetas y pozos deterioradas.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	25,635	2,40	61,52	1,40	35,899
Tierra y piedras no contaminadas	10,132	2,00	20,264	1,25	12,665
Retirada tapas deterioradas	1,47	7,30	10,73	1,40	2,058

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m ³)	Peso (tn)
17.01.01	Hormigón	25,635	61,52
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas	10,132	20,264
17.04.05	Hierro y acero	1,47	10,73

6 Medidas a adoptar en obra

Para prevenir y minimizar los residuos generados en obra:

- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.
- La gestión correcta de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Se adecuarán zonas de acopios debidamente señalizados
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.

6.1 Reciclaje

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reciclan entendiendo por ello el empleo de los mismos tras una transformación en un nuevo producto tanto si es para el mismo fin como para otro fin distinto para el que fueron diseñados originariamente.

Las tapas deficientes que se retiran se prevé que se puedan entregar para reciclaje.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso (tn)
17.04.05	Hierro y acero	1,47	10,73

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

6.2 Separación de residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Dado que las cantidades de los residuos generados en la retirada de tapas defectuosas excede que se las cantidades tabuladas, se prevé el acopio diferenciado de este RCD.

6.3 Inventario de residuos peligrosos

No se prevé la existencia significativa de residuos peligrosos en la ejecución de este proyecto.

6.4 Destino final

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, o norma que la sustituya., y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, reciclado y reutilización en obra o envío a gestor autorizado.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)
17.01.01	Hormigón y morteros → vertedero	61,52
17.04.05	Hierro y acero → reciclaje	20,264
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas → restauración de cantera	10,73

Algunas de las empresas gestores autorizados en Palma son:

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
MACINSULAR	Ctra. s`Aranjassa - Lluçmajor Km 17.6 Lluçmajor - 07199	971 12 70 02
ADALMO	Josep Antoni de Cabanyes, 24 07011 Palma (Mallorca)	971 254 138

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7 Pliego de condiciones

7.1 Para el productor de residuos (Artículo 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:
 - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea
 - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
 - 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 artículo 5.
 - 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.
 - 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.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.2 Para el poseedor de los residuos (Artículo 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 Facultativo 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 lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea 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 registrará por lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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.

7.3 Para el Director de 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.

7.4 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).
- Señalar 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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 de 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.

7.5 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 lista europea de residuos, 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, 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

destinados.

7.6 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.
- 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.

7.7 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 Facultativo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.8 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.

7.9 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 artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

8 Valoración del coste de la gestión

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	25,635	2,40	61,52	1,40	35,899
Tierra y piedras no contaminadas	10,132	2,00	20,264	1,25	12,665
Retirada tapas deterioradas	1,47	7,30	10,73	1,40	2,058

Carga y transporte de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/m³)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	61,54	35,899	14,65 €	525,92 €
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	20,264	12,665	14,65 €	185,54 €
17.04.05 Hierro y acero	10,73	2,058	14,65 €	30,15 €
Presupuesto de Ejecución Material				741,61 €

Gestión de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn) Volumen (m³)	Coste (€/t ó €/m³))	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	61,54	45,95(*) €	2.827,81
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	12,665	5,30(*) €	67,12
resupuesto de Ejecución Material			2.894,93 €

(*) Tarifa vigente en gestora de RCD en Mallorca (Tirme) + Costes indirectos (6%)

RCD = 43,35 €/t + Costes indirectos = 45,95 €

Tierras = 5,00 €/t + Costes indirectos = 5,30 €

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego y la valoración económica recogida en el presupuesto, quedan analizados los residuos generados en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de gestión de los mismos que se consideran adecuadas.

Si se realizase alguna modificación en alguna de las medidas aquí propuestas, es obligado constatar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados convenientemente.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

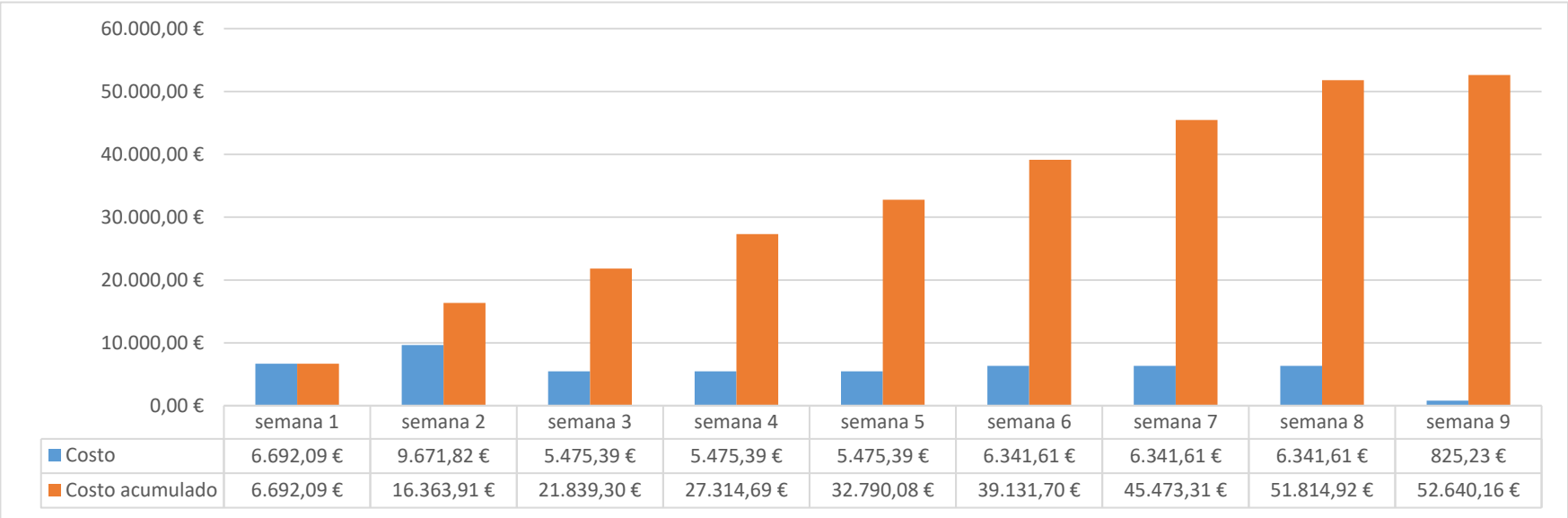
ANEJO NÚM.3

Programa de Trabajos

ANEJO 03. PROGRAMA DE TRABAJOS



Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
División		Informe de resumen manual			
Tareas externas		Resumen manual			



Nombre	Costo
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	0,00 €
DEMOLICIONES Y RETIRADAS	8.392,86 €
ACTUACIONES EN REDES	36.749,97 €
REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	3.118,40 €
FIN DE LOS TRABAJOS	0,00 €
GESTION DE RESIDUOS	2.894,93 €
SEGURIDAD Y SALUD	1.484,00 €

ANEJO NÚM.4

Justificación de Precios

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Costes de mano de obra	2
2	Costes de maquinaria	2
3	Costes de los materiales a pie de obra	3
4	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	3
4.1	Personal adscrito a las obras	3
4.2	Instalaciones de obra.....	4
4.3	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5	Composición de los precios unitarios	5
6	Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.1	Mano de obra.....	5
6.2	Maquinaria	16
6.3	Materiales	17
6.4	Varios.....	17
7	Justificación de precios.....	18

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Costes de 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 deseché 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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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	0,025	9.462,14 €
Encargado General	0,15	5.819,27 €
Vigilante	--	3.378,71 €
Administrativo	--	3.536,13 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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	12	150,00
Aseos	12	125,00
Comedor	24	100,00
Almacén	12	100,00

4.3 Cálculo de coeficiente "K" de los costes indirectos

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: K1 = 1 %

Cálculo de K2: Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos:

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 2 meses:

Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,025	9.462,14 €	2	473,11 €
Encargado General	0,15	5.819,27 €	2	1.745,78 €
TOTAL				2.218,89 €

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M ²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Almacén	12	100,00	2	200 €
TOTAL				200€

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 47.700 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$K2 = ((2.218,89 + 200) / 47.700) * 100 = 5,07$$

Por lo anterior, el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1\% + 5,07\% = 6,07\%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6 Materiales, mano de obra y maquinaria

6.1 Mano de obra

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO

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).

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

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 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL		
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €
		Plus extrasalarial: 2,68 €			
		Plus herramientas: 7,19 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €			
		Dieta: 29,42 €			
		½ Dieta: 7,07 €			

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 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6	6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
	6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1				1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30		

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

FESTIVOS AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (53 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados.
- Los días que son fiesta abonable, para 2022:
 - 8 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 11 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 21 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- 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	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

S	53	53	25,77%
F	21	21	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
N y V		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

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.

Seguridad social y accidentes + fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes 23,600%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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%

Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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%)

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- - Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- - Plus herramientas: 7,19 €, 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).

(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 puede extrapolar dicho criterio)

- - Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- - Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- - Dieta: 29,42 €.
- - ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Tabla salarial 2022

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	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
2.1 Atrasos	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
Suma y sigue	278,50 €	216,38 €	170,53 €	114,71 €	101,63 €	98,45 €	95,21 €	91,97 €	98,19 €	102,85 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
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	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	88,11 €	75,04 €	88,83 €	84,67 €	80,31 €	77,68 €	75,75 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	34,41 €	29,30 €	34,69 €	33,06 €	31,36 €	30,33 €	29,58 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	16,89 €	14,38 €	17,55 €	16,74 €	15,87 €	15,36 €	14,99 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0030	h	Oficial 1ª	22,41
B0001.0050	h	Ayudante	19,30
B0001.0060	h	Peón especializado	18,68
B0001.0070	h	Peón ordinario	18,05
O010C360	h	Ingeniero Técnico	41,85
O010C370	h	Ingeniero BIM	53,76

6.2 Maquinaria

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B1901.0010	h	Bandeja vibradora	7,88
B1901.0090	h	Compactador vibrador	30,00
B1902.0009	h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00
B1902.0051	h	Camión basculante 24 tm	47,80
B1904.0130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90
B1905.0060	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95
B1905.0110	h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50
B1919.0010	h	Extendidora de hormigón	60,00
B3008.0080	h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00
B3008.0110	h	Camión cisterna de 4 m³	44,24
B3008.0230	h	hormigonera electrica de 350 l C	2,41
CORT	h	Cortadora de disco	13,90
EQ_BIM	h	Equipo BIM	15,00
TOP	h	Equipo de topografía	15,00
mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24
mq02rov010i	h	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20
mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,07
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.3 Materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1010X1010E600	u	Marco y tapa de fundición, 1010 x 1010 mm E600	616,00
50X50 D400	u	Marco y tapa de fundición, 505x 505 mm D400	75,00
600_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00
60X60 D400	u	Marco y tapa de fundición, 610x 610 mm D400	108,00
70X70 E600	u	Marco y tapa de fundición, 710 x 710 mm E600	381,00
80X80 D400	u	Marco y tapa de fundición, 810 x 810 mm D400	256,00
AC	m²	Baldosa/adoquín	28,00
B0101.0010	m³	Agua	1,92
B0202.0050	Tn	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	135,60
B0401.0010	m3	arena comun	27,89
B1321.0010	u	Campana registro 100x 70x 30	42,00
B1602.0260	u	Pates para pozos	5,31
B3001.0070	m3	zahorra artificial	8,16
B3004.0290	m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24
B3017.0150	u	Tubería enchufe campana	46,86
R66X26_C250	u	Marco y reja de fundición, 660 x 260 mm C-250	26,00
R70X60_E600	u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm E600	322,00
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35
mt01arp021c	m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00
mt04lgb010a	u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x 1	0,22
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,40
mt09mit010ca	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79
mt09mit010la	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79
mt10hmt010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46
mt11var100	u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50

6.4 Varios

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RCD_MLL	t	Canon de vertido de RCD's	43,35
TIERRAS_MLL	m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	5,00

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

01.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

O01OC360	6,000h	Ingeniero Técnico	41,85	251,100
B0001.0060	6,000h	Peón especializado	18,68	112,080
TOP	6,000h	Equipo de topografía	15,00	90,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	453,20	31,724

Suma la partida 484,900

Costes indirectos 6,00% 29,094

TOTAL PARTIDA..... 513,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0030	0,010h	Oficial 1ª	22,41	0,224
B0001.0070	0,030h	Peón ordinario	18,05	0,542
CORT	0,060h	Cortadora de disco	13,90	0,834
%1	7,000%	Medios auxiliares	1,60	0,112

Suma la partida 1,710

Costes indirectos 6,00% 0,103

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,084h	Oficial 1ª	22,41	1,882	
B0001.0050	0,084h	Ayudante	19,30	1,621	
B1904.0130	0,315h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,174	
mq05mai030	0,315h	Martillo neumático.	4,07	1,282	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,035h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,468	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	11,20	0,784	
Suma la partida					12,010
Costes indirectos					6,00% 0,721
TOTAL PARTIDA.....					12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0070	1,348h	Peón ordinario	18,05	24,331	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	35,50	1,775	
Suma la partida					37,310
Costes indirectos					6,00% 2,239
TOTAL PARTIDA.....					39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.05	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
--------------	----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
B0001.0070	1,250h	Peón ordinario	18,05	22,563	
B0001.0060	1,250h	Peón especializado	18,68	23,350	
mq05mai030	0,500h	Martillo neumático.	4,07	2,035	
B1904.0130	0,500h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	3,450	
B3008.0080	0,050h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,000	
B1905.0060	0,025h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,049	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	54,40	3,808	
Suma la partida					58,260
Costes indirectos				6,00%	3,496
TOTAL PARTIDA.....					61,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.06 u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100

Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0060	1,600h	Peón especializado	18,68	29,888	
B0001.0070	1,600h	Peón ordinario	18,05	28,880	
B1905.0110	0,420h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	19,950	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,040h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,678	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	83,20	5,824	
Suma la partida					89,020
Costes indirectos				6,00%	5,341
TOTAL PARTIDA.....					94,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
mq05mai030	0,347h	Martillo neumático.	4,07	1,412	
B1904.0130	0,173h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,194	
mq08sol010	0,130h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	0,957	
B0001.0030	0,146h	Oficial 1ª	22,41	3,272	
B0001.0060	0,300h	Peón especializado	18,68	5,604	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	19,70	0,985	
Suma la partida					20,640
Costes indirectos					6,00% 1,238
TOTAL PARTIDA.....					21,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.08	m³	EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	2,000h	Peón ordinario	18,05	36,100	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	36,10	1,805	
Suma la partida					37,910
Costes indirectos					6,00% 2,275
TOTAL PARTIDA.....					40,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA					
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.09	m³	CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
B1905.0060	0,170h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	7,132	
B1902.0009	0,170h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	5,780	
%1	7,000%	Medios auxiliares	12,90	0,903	
Suma la partida.....					13,820
Costes indirectos				6,00%	0,829
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTAY CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES EN REDES

02.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO			
		Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0060	1,000h	Peón especializado	18,68	18,680	
mt10hmf010Mm	0,200m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	24,692	
mt04lgb010a	10,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	2,200	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010ca	0,089m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79	10,038	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	78,10	3,905	
Suma la partida					81,960
Costes indirectos				6,00%	4,918
TOTAL PARTIDA.....					86,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO			
		Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	7,093h	Oficial 1ª	22,41	158,954	
B0001.0070	7,093h	Peón ordinario	18,05	128,029	
B1905.0110	0,378h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	17,955	
B1901.0010	0,946h	Bandeja vibradora	7,88	7,454	
B1321.0010	1,000u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,000	
B3017.0150	1,800u	Tubería enchufe campana	46,86	84,348	
B1602.0260	4,000u	Pates para pozos	5,31	21,240	
A0901.0010	0,125m³	Mortero tipo M-40, obra	112,79	14,099	
mt10hmf010Mm	0,720m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	88,891	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0380	3,800%	Medios auxiliares	631,30	23,989	
			Suma la partida		655,270
			Costes indirectos	6,00%	39,316
			TOTAL PARTIDA.....		694,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	u	ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre sole- ra de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y forma- ción de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 forman- do aristas y esquinas a media caña, cerrada superior- mente con reposición de tapa y marco de fundición reti- rada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares ne- cesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Total- mente terminado y en uso.			
B0001.0030	4,300h	Oficial 1ª	22,41	96,363	
B0001.0050	4,300h	Ayudante	19,30	82,990	
mt10hmf010Mm	0,251m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	30,988	
mt04lgb010a	217,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	47,740	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,119m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,422	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	340,40	17,020	
Suma la partida.....					357,400
Costes indirectos				6,00%	21,444
TOTAL PARTIDA.....					378,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05	u	IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	3,136h	Oficial 1ª	22,41	70,278	
B0001.0070	3,136h	Peón ordinario	18,05	56,605	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000 %	Medios auxiliares	242,00	16,940	
Suma la partida.....					258,950
Costes indirectos				6,00%	15,537
TOTAL PARTIDA.....					274,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.06	u	LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	2,500h	Oficial 1ª	22,41	56,025	
B0001.0070	2,500h	Peón ordinario	18,05	45,125	
mt10hmf010Mm	0,300m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	37,038	
mt04lgb010a	310,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	68,200	
mt08aaa010a	0,100m³	Agua.	1,40	0,140	
mt09mif010la	0,090m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	10,151	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000 %	Medios auxiliares	271,20	18,984	
Suma la partida.....					290,210
Costes indirectos				6,00%	17,413
TOTAL PARTIDA.....					307,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.07	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
50X50 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00	75,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	103,60	5,180	
Suma la partida					108,790
Costes indirectos				6,00%	6,527
TOTAL PARTIDA.....					115,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.08	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
60X60 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 610x610 mm D400	108,00	108,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	136,60	6,830	
Suma la partida					143,440
Costes indirectos				6,00%	8,606
TOTAL PARTIDA.....					152,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.09	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
80X80 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 810 x810 mm D400	256,00	256,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	284,60	14,230	
Suma la partida					298,840
Costes indirectos				6,00%	17,930
TOTAL PARTIDA.....					316,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

02.10	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00	144,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	172,60	8,630	
Suma la partida					181,240
Costes indirectos				6,00%	10,874
TOTAL PARTIDA.....					192,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.11	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 E600	1,000u	Marco y tapa de fundición, 710 x710 mm E600	381,00	381,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	409,60	20,480	
Suma la partida					430,090
Costes indirectos				6,00%	25,805
TOTAL PARTIDA.....					455,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

02.12	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 2240 X 900 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0050	1,000h	Ayudante	19,30	19,300	
mt08aaa010a	0,040m³	Agua.	1,40	0,056	
mt09mif010la	0,100m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	11,279	
1010X1010E600	2,000u	Marco y tapa de fundición, 1010 x1010 mm E600	616,00	1.232,000	
mt11var100	2,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	1,000	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	1.286,00	64,300	
Suma la partida					1.350,350
Costes indirectos				6,00%	81,021
TOTAL PARTIDA.....					1.431,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.13	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R66X26_C250	1,000u	Marco y reja de fundición, 660 x 260 mm C-250	26,00	26,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	60,60	3,030	
Suma la partida					63,630
Costes indirectos				6,00%	3,818
TOTAL PARTIDA.....					67,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

02.14	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R70X60_E600	1,000u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm E600	322,00	322,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	356,60	17,830	
Suma la partida					374,430
Costes indirectos				6,00%	22,466
TOTAL PARTIDA.....					396,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.15	PA	ENTIBACIÓN Y ACHIQUE			
		Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos	6,00%	240,000	
		TOTAL PARTIDA.....			4.240,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS.

02.16	u	ACTUALIZACION MODELO BIM			
		Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
O01OC370	8,000h	Ingeniero BIM	53,76	430,080	
EQ_BIM	8,000h	Equipo BIM	15,00	120,000	
%1	7,000 %	Medios auxiliares	550,10	38,507	
		Suma la partida		588,590	
		Costes indirectos	6,00%	35,315	
		TOTAL PARTIDA.....			623,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
B0001.0030	0,400h	Oficial 1ª	22,41	8,964	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
AC	1,070m²	Baldosa/adoquín	28,00	29,960	
mt01arp021c	0,055m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00	1,320	
mt01arp020	1,000kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35	0,350	
mq02rov010i	0,012h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20	0,746	
mq02rod010a	0,302h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24	1,280	
%0470	4,700 %	Medios auxiliares	49,80	2,341	
			Suma la partida.....		52,180
			Costes indirectos	6,00%	3,131
			TOTAL PARTIDA.....		55,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01 u SEGURIDAD Y SALUD
Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

Sin descomposición		
Costes indirectos	6,00%	84,000
TOTAL PARTIDA.....		1.484,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demoli- ción en planta de tratamiento.			
RCD_MLL	1,000t	Canon de vertido de RCD's	43,35	43,350	
			Suma la partida		43,350
			Costes indirectos	6,00%	2,601
			TOTAL PARTIDA.....		45,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

05.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autori- zado			
TIERRAS_MLL	1,000m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	5,00	5,000	
			Suma la partida		5,000
			Costes indirectos	6,00%	0,300
			TOTAL PARTIDA.....		5,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

ANEJO NÚM.5

Mantenimiento

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

1	Objeto de este documento	2
2	Ámbito del mantenimiento	2
3	Descripción de las actuaciones	3
3.1	Organización e inspección de las redes.....	3
3.2	Mantenimiento preventivo	3
3.3	Mantenimiento correctivo	4
3.4	Mantenimiento técnico-legal.....	5
4	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.....	5
4.1	Mantenimiento preventivo	6
4.2	Mantenimiento correctivo	6
4.3	Fosas sépticas.....	6
4.4	Mantenimiento técnico-legal.....	6
5	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales	7
5.1	Mantenimiento preventivo	7
5.2	Mantenimiento correctivo	8
5.3	Mantenimiento técnico-legal.....	8
6	Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).....	8
7	Gestión ambiental.....	9
8	Seguridad y salud.....	9
9	Conclusiones	9

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

1 Objeto de este documento

El objeto del presente documento es describir los trabajos necesarios a realizar para el mantenimiento de las redes de drenaje y saneamiento de la APB en el puerto de Alcúdia en la fase de operación, esto es, una vez terminadas las actuaciones de mejora y durante el resto de su vida útil. De ello se deriva que estas labores recaigan en el departamento de conservación de la APB o una eventual empresa mantenedora.

2 Ámbito del mantenimiento

El proyecto se sitúa en el puerto de Alcúdia, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Alcúdia)

El mantenimiento al que se refiere este documento se enmarca en el dominio de la Autoridad Portuaria en el puerto de Alcúdia, en aquellas redes de saneamiento y drenaje que son de su titularidad:

- Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.
- Red de alcantarillado y saneamiento de aguas pluviales.

Los diversos edificios de la APB poseen una red de evacuación de aguas residuales que deberá ser mantenida para preservar su función. Si esta red desembocara en una fosa séptica, deberá ser vaciada

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

en tantas ocasiones como sea necesario para su correcto funcionamiento. En ocasiones, debido a la cota de la red de saneamiento, las aguas residuales han de ser bombeadas con lo que también es necesario mantener dichos equipos de impulsión.

En diversas zonas del puerto existen redes de evacuación de aguas pluviales, formadas por imbornales, colectores y aliviaderos al mar. Estas redes deberán ser mantenidas para que cumplan con su función, es decir, deberán estar limpias y exentas de cualquier objeto que impida la evacuación inmediata del agua de lluvia. Los tubos deberán ser estancos en sus uniones evitando filtraciones y fugas. Los nodos provistos de arenero deberán limpiarse con la periodicidad suficiente para que éstos no queden colmatados y puedan cumplir su función.

Los edificios también poseen una red de evacuación de aguas pluviales de cubiertas y terrazas la cual deberá ser mantenida para desempeñar correctamente su función manteniéndola limpia y exenta de fugas reparando los desperfectos que se produzcan en ellas.

3 Descripción de las actuaciones

3.1 Organización e inspección de las redes

Todos los trabajos y procedimientos de mantenimiento se atenderán a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y, como a instancia superior, a las recomendaciones o normas emitidas por los organismos oficiales competentes, así como a la legislación vigente, debiéndose gestionar los documentos que sean necesarios sobre el mantenimiento (libro de mantenimiento, certificados de revisiones, etc.)

Partiendo del inventario existente de los elementos y equipos que componen cada una de las redes, a lo largo de las tareas de mantenimiento, se realizarán las actualizaciones y legalizaciones de las posibles deficiencias que pudieran existir, así como todos aquellos trámites e inspecciones por Organismos de Control Autorizados por la administración (OCAs) de todas las instalaciones que lo requieran según la normativa vigente de aplicación.

3.2 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- El correcto mantenimiento de las redes, así como de las estaciones de bombeo y otros bienes que pudieran existir afectos al servicio.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

- La reposición de los elementos que por su natural uso y desgaste o bien por ser consumibles deban ser reemplazados.
- Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluyendo la realización de labores periódicas de verificación del buen funcionamiento (tuberías, equipos, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, cámaras de descarga, pozos de bombeo, etc.) y la búsqueda y localización de pérdidas de la red.
- La limpieza y desatasco del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales con el fin de mantener la capacidad portante de estas.
- La conservación y limpieza de las instalaciones de bombeo de aguas residuales.
- La reposición de tuberías de ramales generales y acometidas de imbornales en los casos de hundimientos o roturas.
- La limpieza de las rejillas de gruesos existentes y de todas aquellas que se instalen, así como la recogida y traslado de los residuos.

De todas las actuaciones se dejará constancia documental y se basará mediante el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) que está implantando la APB.

Dentro del mantenimiento preventivo quedan incluidos el mantenimiento predictivo, el mantenimiento programado y el mantenimiento conductivo de todas las instalaciones y equipos de titularidad de la Autoridad Portuaria dentro del ámbito portuario.

3.3 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo se recogerán en informes que contendrán, como mínimo, la información relativa a las incidencias como registro de incidencias-averías y estado de las mismas.

De modo general, la atención de las incidencias deberá ser en un plazo máximo de cuatro horas. En el caso de incidencias que requieran un servicio de urgencia, se deberán atender en un plazo máximo de dos horas.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el equipo o instalación averiada. Solo en caso de no ser posible la reparación “in situ”, se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a taller.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

3.4 Mantenimiento técnico-legal

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre todas aquellas instalaciones y equipos que así lo requieran según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo con los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

4 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

1. Elementos en la red de evacuación

- 1.1 Cierres hidráulicos (sifones individuales de cada aparato, botes sífónicos, sumideros sífónicos, arquetas sífónicas, etc).
- 1.2 Redes de pequeña evacuación de aguas residuales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, derivaciones individuales, botes sífónicos, sifones individuales, ramales colectores)
- 1.3 Bajantes y canalones de aguas residuales
- 1.4 Colectores horizontales de aguas residuales
- 1.5 Elementos de conexión (arquetas, separadores de grasas, pozo general o arqueta general del edificio, fosas sépticas y acometida a la red de alcantarillado)

2. Elementos especiales

2.1 Sistema de bombeo y elevación

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

3. Sistemas de ventilación de las instalaciones

C) Instalaciones de evacuación de aguas residuales de las embarcaciones:

Referido a la instalación de evacuación de aguas residuales de grandes buques

4.1 Mantenimiento preventivo

Incluye mantenimiento predictivo, mantenimiento programado y mantenimiento conductivo. Las tareas a realizar con **periodicidad mensual** son: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

Las tareas a realizar con **periodicidad bimestral** son: la revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

4.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales e instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

4.3 Fosas sépticas

Las tareas de mantenimiento en fosas sépticas serán: vaciado de fosa séptica mediante camión depresor de alto vacío y control de niveles. Los residuos extraídos serán transportados y depositados en una estación depuradora de aguas residuales.

4.4 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

5 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en galerías o zanjas registrables, o zanjas prefabricadas.
- Tuberías en atarjeas o canales revisables.

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

- 1.1 Redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.)
- 1.2 Bajantes y canalones de aguas pluviales
- 1.3 Colectores de aguas pluviales
- 1.4 Elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar)

5.1 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- Tareas a realizar con **periodicidad mensual**: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad bimestral**: revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.

- Tareas a realizar con **periodicidad cuatrimestral**:
 - Limpieza de toda la red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales a través de todos sus elementos: imbornales, sumideros, tragaderos, rejas, canales prefabricadas, canales de drenaje superficial ranurados (tipo slot drain), areneros, depósitos de sedimentación-decantación de fangos, pozos de retención de arenas, obras de paso, pozos de registro, arquetas, acometida de evacuación a la vía pública o al mar, etc.
 - Limpieza de cubiertas y terrazas de todos los edificios de la APB y sus correspondientes instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios: superficies de todas las cubiertas y terrazas, especialmente las zonas transitables, redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.), bajantes y canalones de aguas pluviales, colectores de aguas pluviales y elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar).

5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales e instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

5.3 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

6 Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

La APB ha llevado a cabo la implantación de un GMAO de conservación y mantenimiento que constituirá la herramienta de gestión, control, supervisión y desarrollo del mantenimiento. En este sentido constituirá la plataforma donde se reflejará el plan de mantenimiento que fijará los trabajos mínimos a realizar.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan se reflejarán en este sistema de gestión. Como mínimo se deberá indicara si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento técnico-legal, etc; así como en qué estado se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas, pendientes, etc.) El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: centro, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajo, etc.

7 Gestión ambiental

Todos los residuos generados durante las labores de mantenimiento (carga, transporte y tasas de las plantas de tratamiento) se realizarán según la legislación vigente.

8 Seguridad y salud

Todas las labores de mantenimiento se llevarán a cabo según las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros fijados en el 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.

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en este documento, quedan establecidas las directrices del mantenimiento a llevar a cabo y que se consideran adecuadas para la conservación de los elementos integrantes de las redes de saneamiento y drenaje titularidad de la APB en el puerto de Alcúdia

Palma, mayo de 2022.

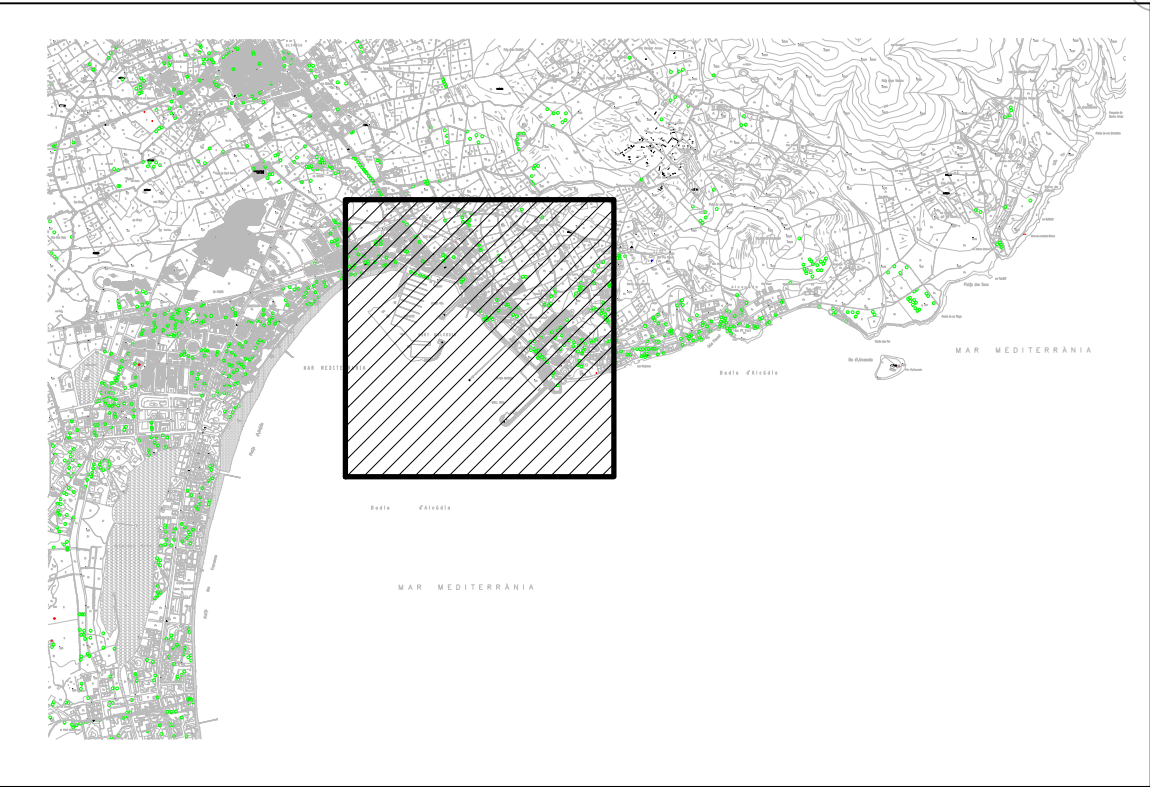
Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

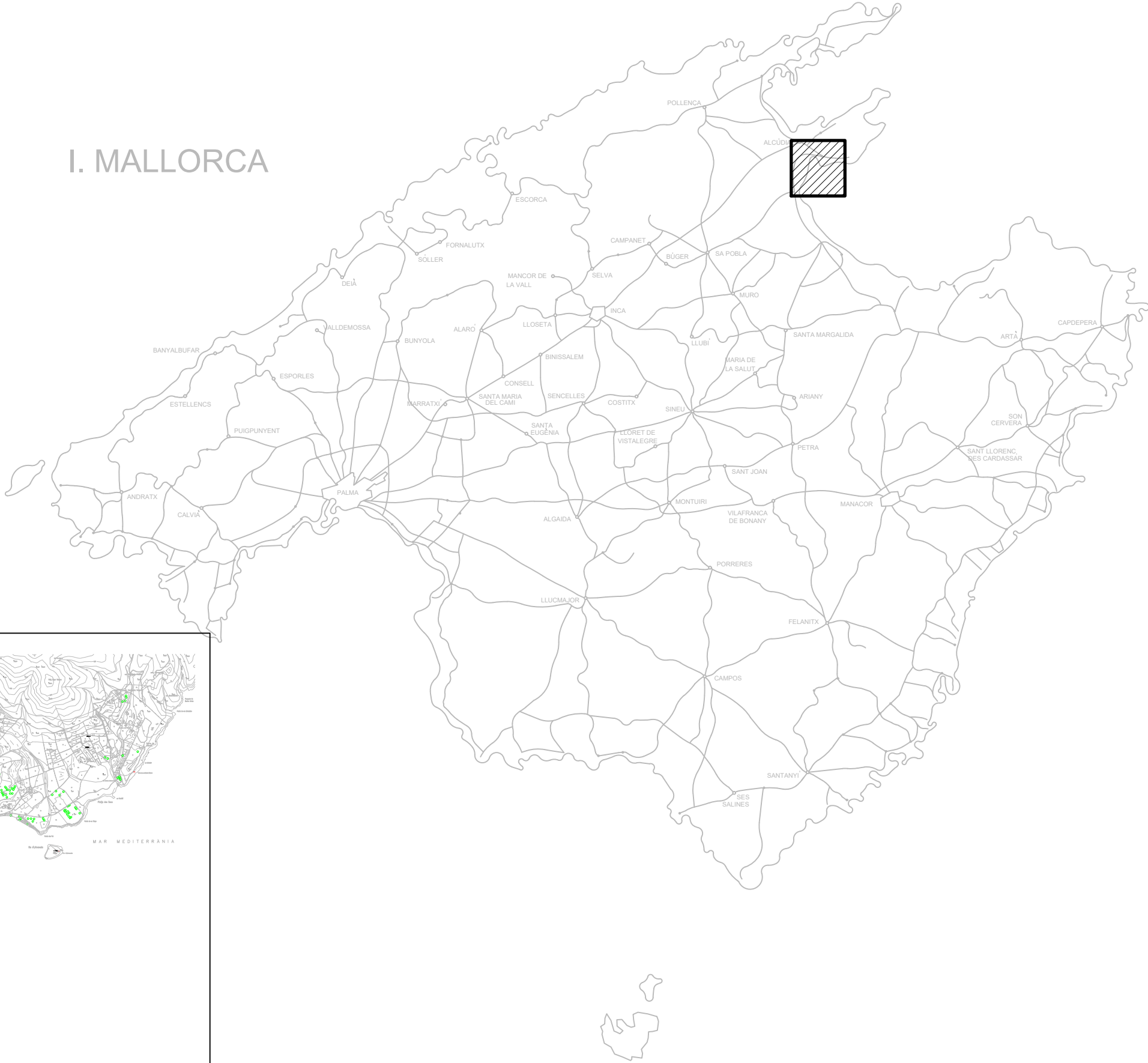
Colegiado nº 34.513

Documento nº2

PLANOS

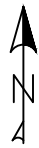


SITUACIÓN DETALLADA
Escala 1/50.000



I. MALLORCA

	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Balears	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513		Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4º C.P.: 07004 -PALMA DE MALLORCA- ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" LOTE 2. PUERTO DE ALCÚDIA	ESC. A3: 1/50.000	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de Alcúdia T.M. de Alcúdia	NOMBRE DEL PLANO: SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA	NÚMERO PLANO: 1 NÚMERO HOJA:
						FECHA: Mayo 2023			
						NºEXP: P.O.07.22			



HOJA 1

HOJA 2

HOJA 3

Mar Mediterraneo



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de
Balears

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4º
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA -
ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA
DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE
LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 2. PUERTO DE ALCÚDIA

ESC. A3: 1:5000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:

Puerto de Alcúdia
T.M. de Alcúdia

NOMBRE DEL PLANO:

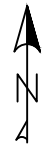
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

NÚMERO PLANO:

2

NÚMERO HOJA:

0



LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción arquetas

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS

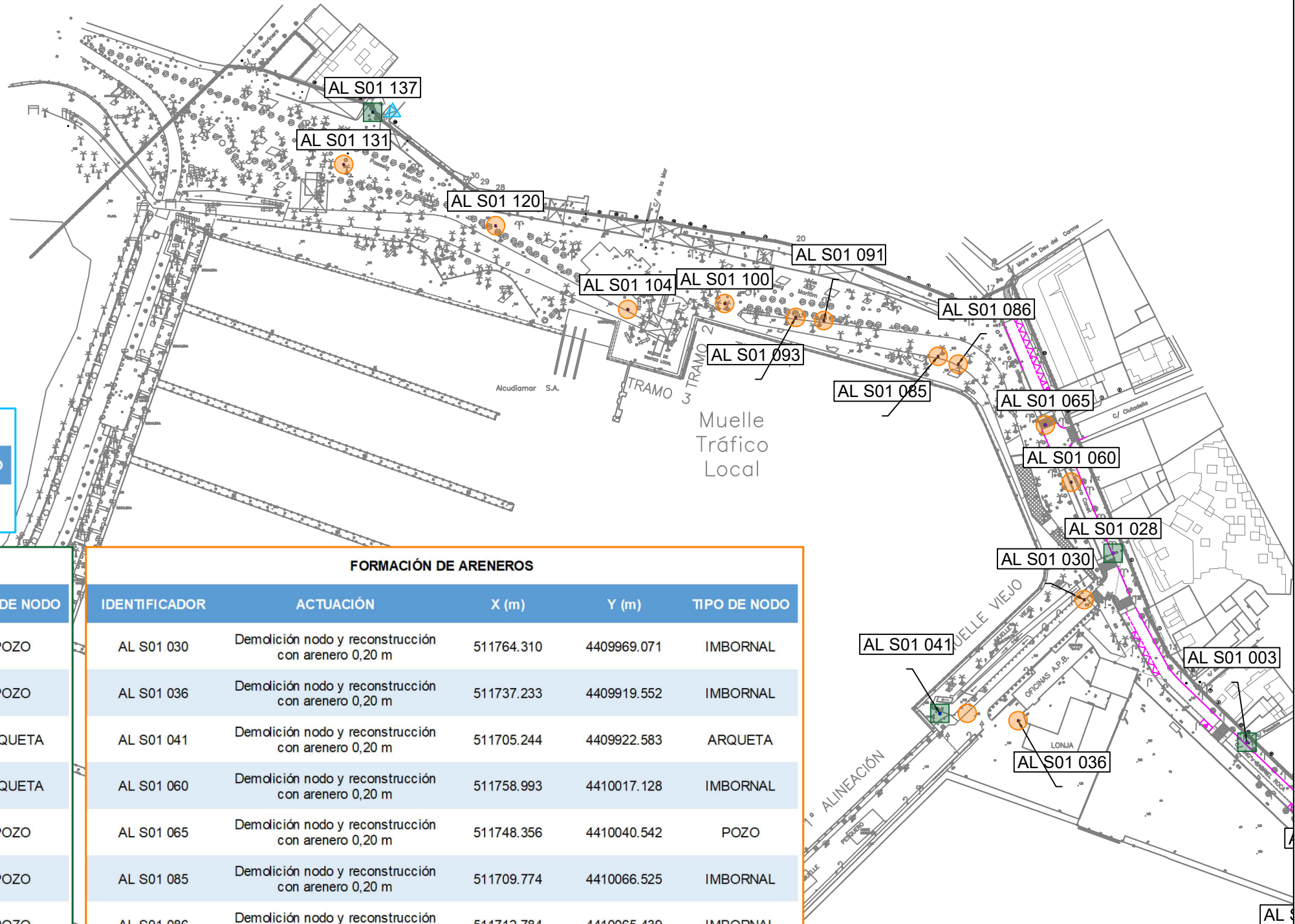
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S01 137	Demolición y reconstrucción de nodo.	511473.255	4410168.490	LINEAL

SUSTITUCIÓN DE TAPAS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S01 003	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511830.851	4409910.802	POZO
AL S01 028	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511776.112	4409988.115	POZO
AL S01 041	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm	511705.244	4409922.583	ARQUETA
AL S01 054	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm	511720.898	4409918.077	ARQUETA
AL S01 063	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511754.097	4410031.119	POZO
AL S01 076	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511724.025	4410080.952	POZO
AL S01 095	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511676.394	4410088.014	POZO
AL S01 102	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511605.386	4410108.721	POZO
AL S01 113	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511554.122	4410119.945	POZO
AL S01 118	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm	511538.005	4410129.207	ARQUETA
AL S01 126	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511498.146	4410137.656	POZO
AL S01 134	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511463.214	4410151.826	POZO
AL S01 137	3 ud Marco y reja fundición dúctil clase C-250 de dimensiones 660 x 260 mm	511473.255	4410168.49	IMBORNAL

FORMACIÓN DE ARENEROS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S01 030	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511764.310	4409969.071	IMBORNAL
AL S01 036	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511737.233	4409919.552	IMBORNAL
AL S01 041	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511705.244	4409922.583	ARQUETA
AL S01 060	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511758.993	4410017.128	IMBORNAL
AL S01 065	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511748.356	4410040.542	POZO
AL S01 085	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511709.774	4410066.525	IMBORNAL
AL S01 086	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511712.784	4410065.439	IMBORNAL
AL S01 091	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511657.762	4410083.224	IMBORNAL
AL S01 093	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511646.289	4410084.493	IMBORNAL
AL S01 100	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511617.237	4410090.230	IMBORNAL
AL S01 104	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511577.544	4410087.812	IMBORNAL
AL S01 120	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511523.525	4410122.040	IMBORNAL
AL S01 131	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511461.389	4410147.123	IMBORNAL



Ports of Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de
Balears

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4ª
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA -
ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA
DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE
LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 2. PUERTO DE ALCÚDIA

ESC. A3: 1:2000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:

Puerto de Alcúdia
T.M. de Alcúdia

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Muelle Sur y Ribera)

NÚMERO PLANO:

2

NÚMERO HOJA:

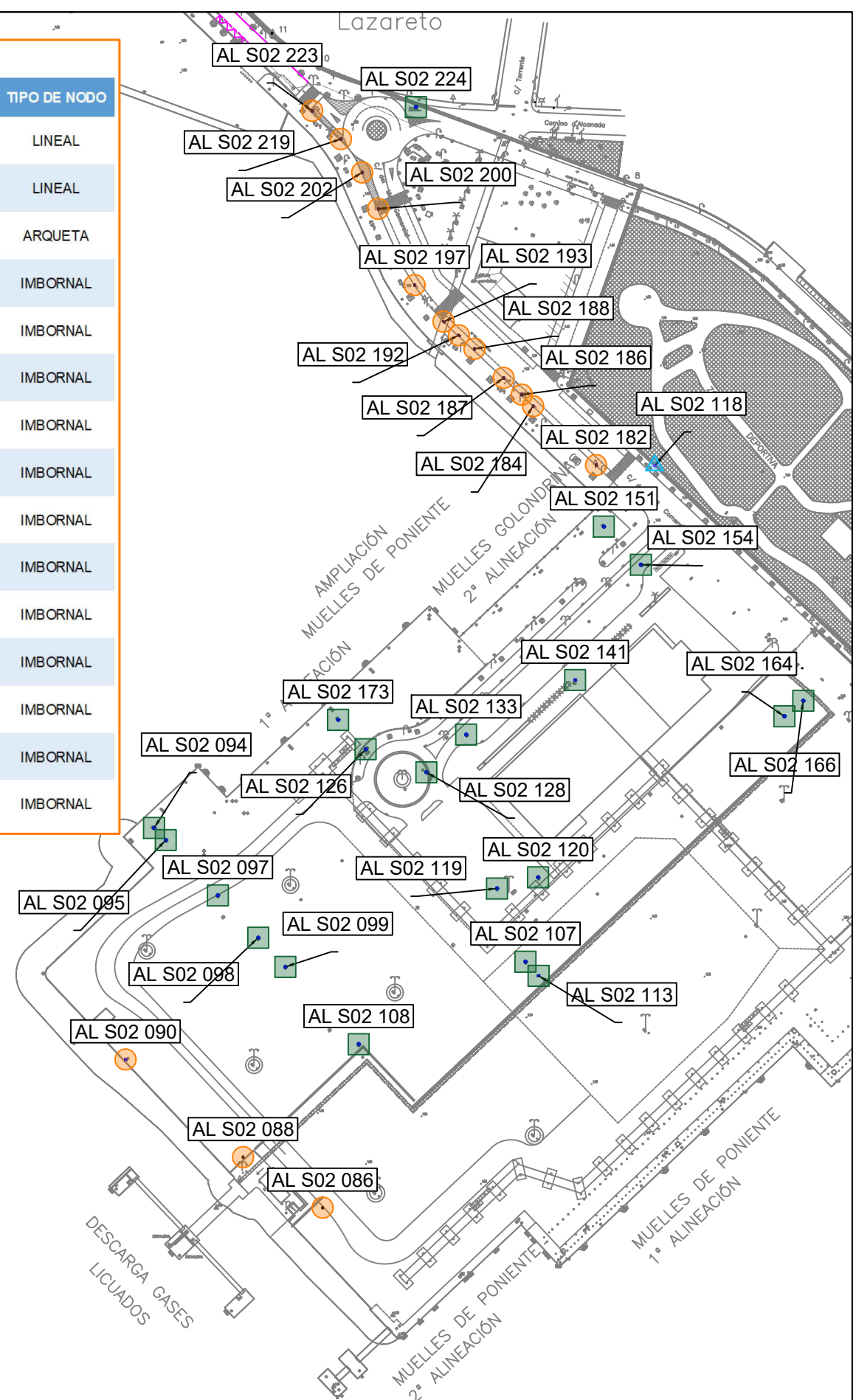
1

SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S02 094	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511825.427	4409594.304	POZO
AL S02 095	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511829.632	4409589.96	POZO
AL S02 097	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511848.309	4409570.12	POZO
AL S02 098	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511862.769	4409554.914	POZO
AL S02 099	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511872.514	4409544.477	POZO
AL S02 107	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511958.592	4409546.337	POZO
AL S02 108	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511898.803	4409516.752	POZO
AL S02 113	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm	511963.282	4409541.276	ARQUETA
AL S02 119	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511948.384	4409572.581	POZO
AL S02 120	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511963.121	4409576.593	POZO
AL S02 126	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511901.279	4409622.516	POZO
AL S02 128	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511923.051	4409614.232	POZO
AL S02 133	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511937.317	4409627.768	POZO
AL S02 141	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511976.391	4409647.35	POZO
AL S02 151	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511986.681	4409702.356	POZO
AL S02 154	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511999.994	4409688.67	POZO
AL S02 164	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	512051.421	4409634.351	POZO
AL S02 166	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	512058.192	4409639.9	POZO
AL S02 173	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511891.414	4409633.075	POZO
AL S02 224	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511919.307	4409852.776	POZO

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S02 118	Demolición y reconstrucción de nodo. Tapa está OK	512004.909	4409724.259	ARQUETA

FORMACIÓN DE ARENEROS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
AL S02 086	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	511885.823	4409458.119	LINEAL
AL S02 088	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	511857.310	4409476.236	LINEAL
AL S02 090	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511815.189	4409511.260	ARQUETA
AL S02 182	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511983.869	4409724.411	IMBORNAL
AL S02 184	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511961.318	4409745.510	IMBORNAL
AL S02 186	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511957.260	4409749.677	IMBORNAL
AL S02 187	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511950.726	4409755.675	IMBORNAL
AL S02 188	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511940.270	4409766.076	IMBORNAL
AL S02 192	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511934.692	4409770.926	IMBORNAL
AL S02 193	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511929.207	4409775.818	IMBORNAL
AL S02 197	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511918.837	4409788.943	IMBORNAL
AL S02 200	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511905.753	4409816.295	IMBORNAL
AL S02 202	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511900.039	4409829.325	IMBORNAL
AL S02 219	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511892.412	4409841.324	IMBORNAL
AL S02 223	Demolición nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511882.097	4409851.453	IMBORNAL

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

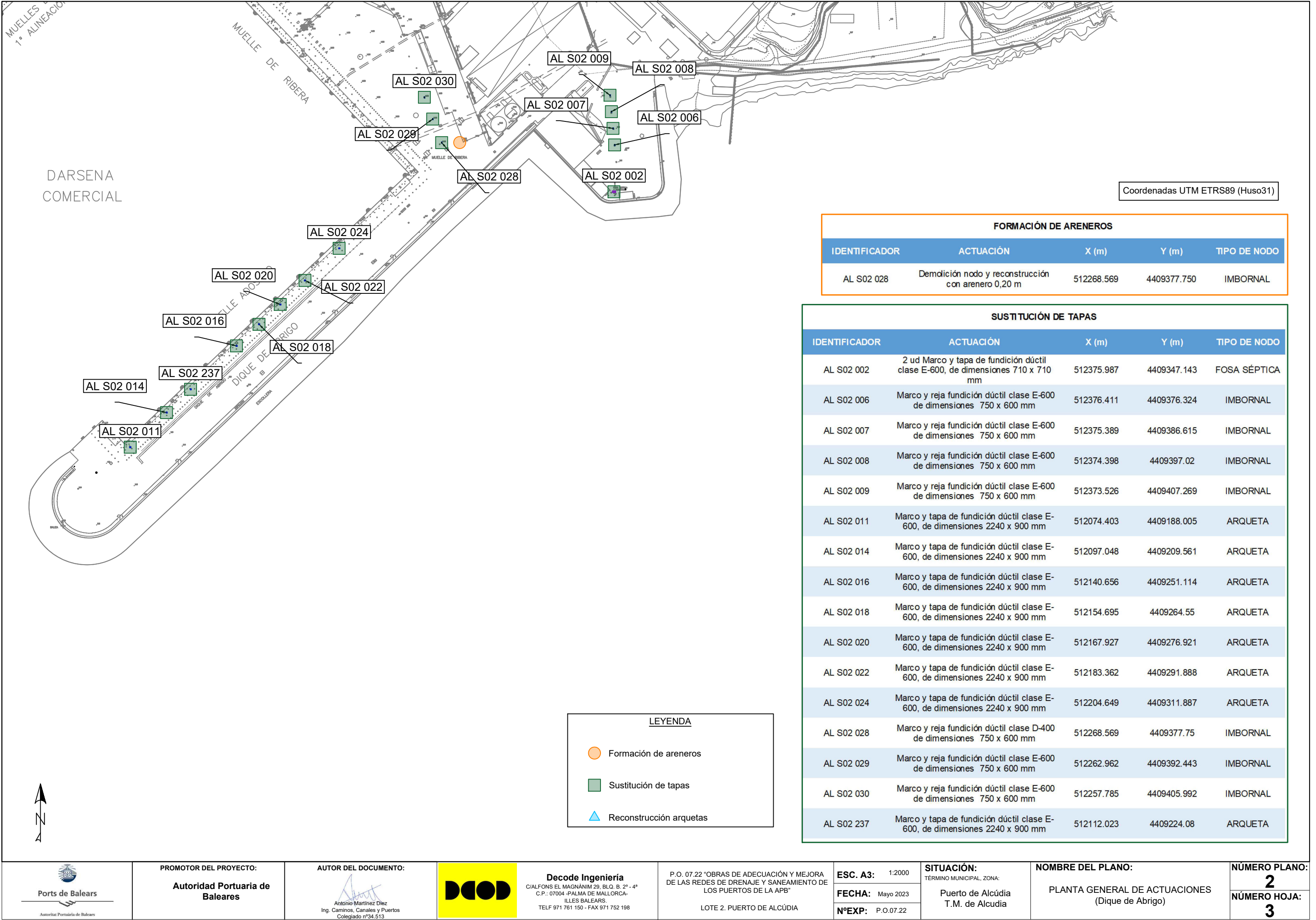


LEYENDA

Formación de areneros

Sustitución de tapas

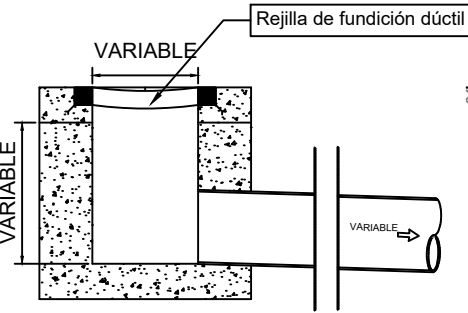
Reconstrucción arquetas



FORMACIÓN DE ARENERO

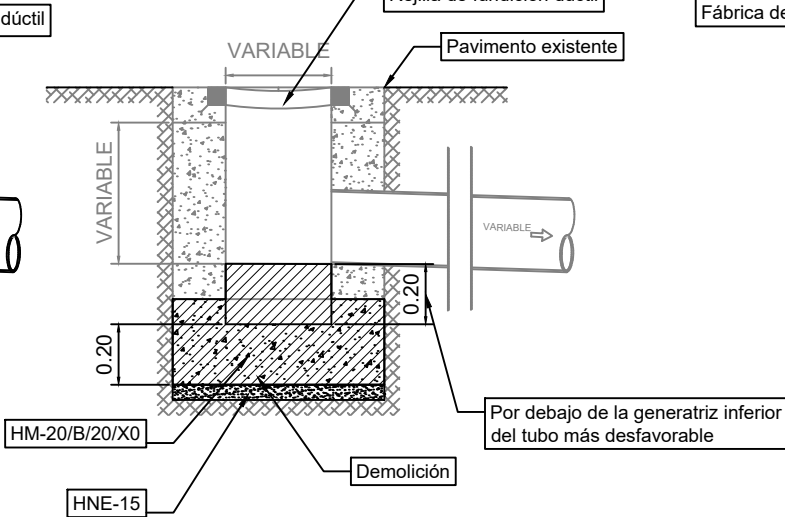
LINEAL EXISTENTE
(SIN ARENERO)

SECCION

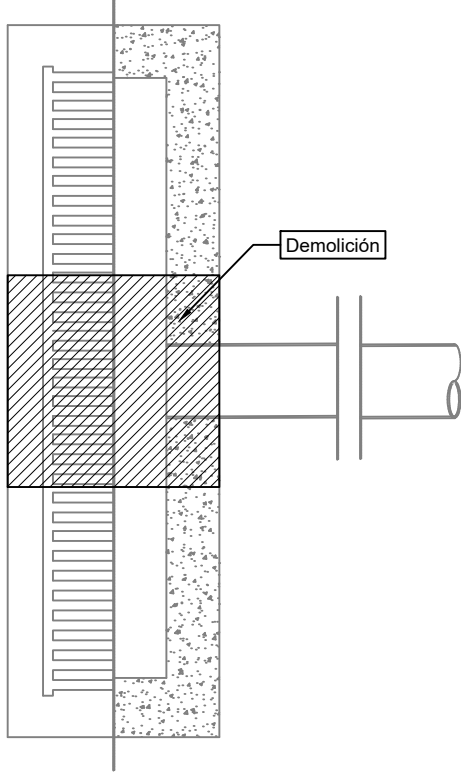


LINEAL MODIFICADO
(CON ARENERO)

SECCION

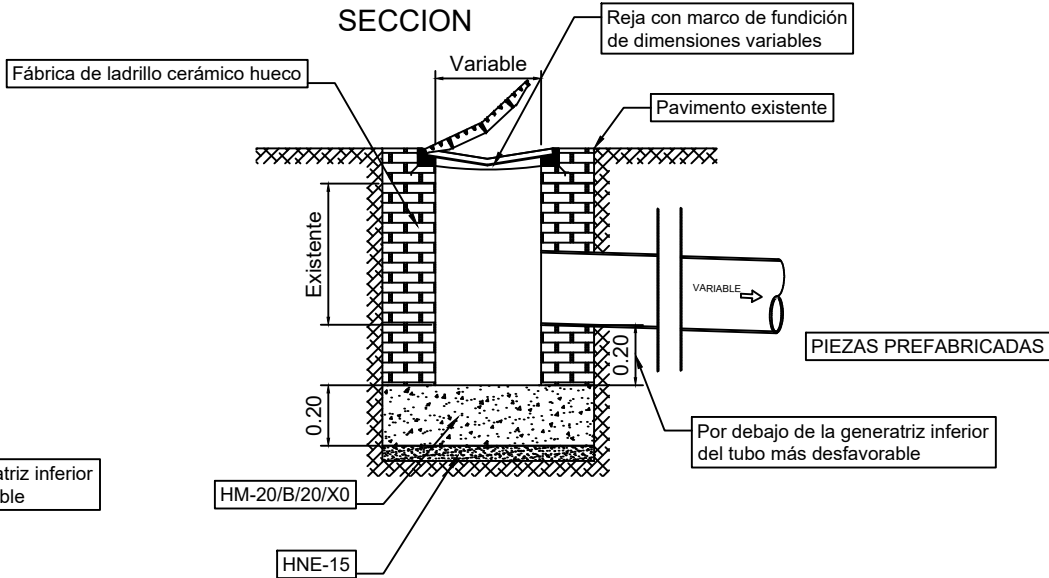


PLANTA



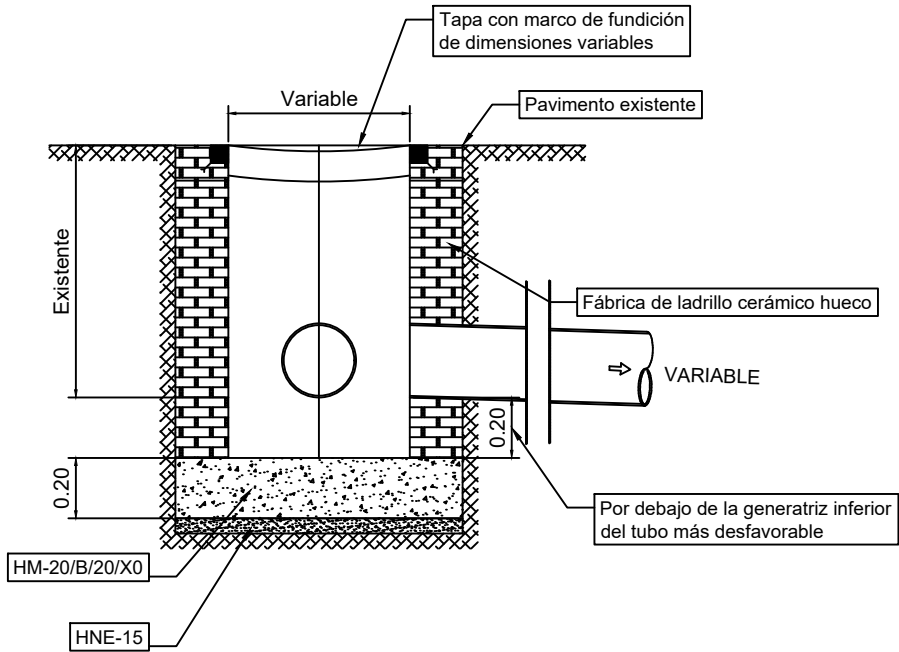
IMBORNAL REGISTRABLE
CON ARENERO

SECCION

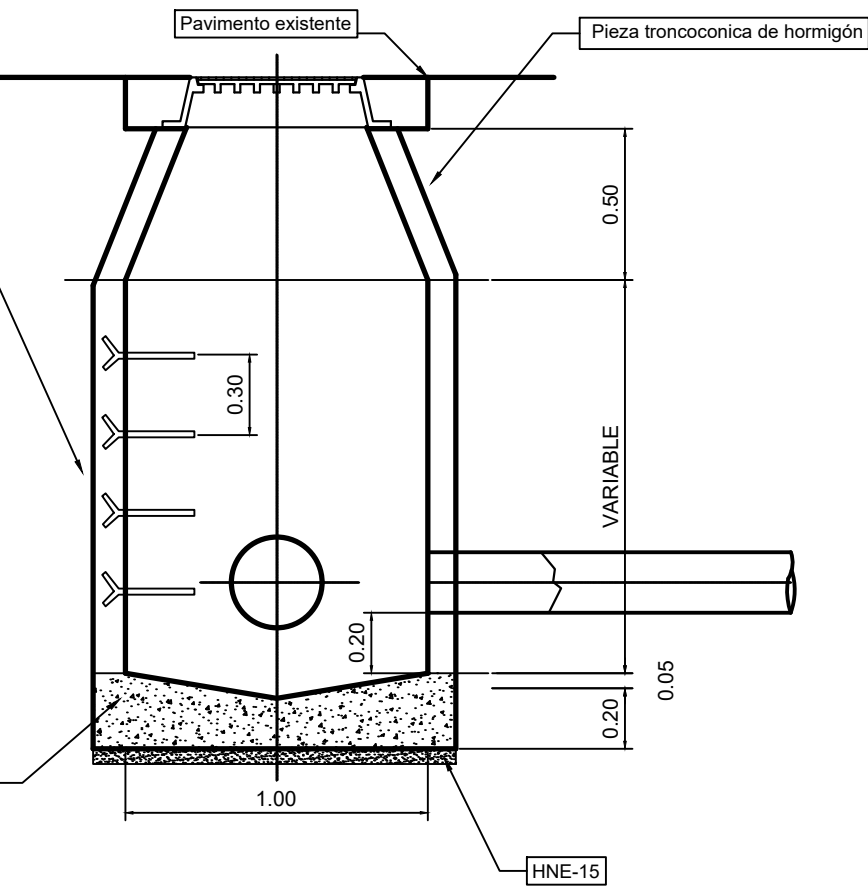


ARQUETA REGISTRABLE
CON ARENERO

SECCION



POZO REGISTRABLE CON ARENERO



Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DE CONTENIDO

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.	4
1.1 Objeto de este pliego	4
1.2 Descripción de las obras	4
1.3 Obra completa	5
1.4 Planos	5
1.5 Documentos que se entregan al contratista	6
1.6 Dirección de las obras	7
1.7 Funciones de la Dirección Facultativa	7
1.8 Personal del contratista	8
1.9 Ordenes al contratista	9
1.10 Libro de órdenes e incidencias	9
1.11 Legislación aplicable	10
1.12 Iniciación de las obras	12
1.13 Inspección de las obras	12
1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos	13
1.15 Partidas alzadas	14
1.16 Programa de trabajos	15
1.17 Orden de iniciación de las obras	15
1.18 Cuestiones técnicas no contempladas	15
2 Condiciones generales de los materiales	17
2.1 Materiales que no reúnan las condiciones	17
3 Condiciones para la ejecución de las obras	17
3.1 Demoliciones de elementos de vialidad	18
3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	20
3.3 Excavaciones de zanjas y pozos	22

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.4	Arquetas	26
3.5	Pavimentos	29
4	Medición y abono de las obras	35
4.1	Condiciones generales de valoración.....	35
4.2	Obras no especificadas	36
4.3	Abono de partidas alzadas	36
4.4	Medición y abono de los trabajos	37
4.5	Obras no previstas en el contrato.....	37
4.6	Obras en exceso.....	37
4.7	Obras defectuosas	37
4.8	Trabajos no autorizados	37
4.9	Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	37
4.10	Transportes.....	38
4.11	Replanteos.....	38
4.12	Relaciones valoradas y certificaciones.....	38
4.13	Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	38
4.14	Abono de seguridad y salud	39
5	Condiciones generales.....	40
5.1	Contradicciones y omisiones del proyecto	40
5.2	Equipos y maquinaria	40
5.3	Subcontratos.....	41
5.4	Espacio necesario para los trabajos	41
5.5	Retirada de las instalaciones provisionales	41
5.6	Ensayos	41
5.7	Materiales	42
5.8	Accidentes de trabajo	43
5.9	Descanso en días festivos.....	43
5.10	Señalización Provisional	43

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios	44
5.12 Objetos encontrados.....	44
5.13 Control de calidad.....	44
5.14 Calidad medioambiental	45
5.15 Permisos y licencias	45
5.16 Cálculos de obra.....	46
5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	46
5.18 Obligaciones del contratista	48
5.19 Control unidades de obra	49
5.20 Medidas de seguridad	49
5.21 Seguros	50
5.22 Organización y policía	51
5.23 Interferencias con la explotación portuaria.....	51
5.24 Servicios afectados.....	51
5.25 Propiedad industrial y comercial.....	51
5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral	52
5.27 Relaciones legales y responsabilidades con el público	52
5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	53
5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	53
5.30 Recepción de los trabajos	53
5.31 Plazo de garantía	53
5.32 Liquidación.....	54
5.33 Modificaciones en las obras proyectadas.....	54
5.34 Documentación a entregar	54
5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento.....	55
5.36 Consideración final	56

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.

1.1 Objeto de este pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de *P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"* en el puerto de Alcúdia.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que los proyectistas han concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Dichos documentos contienen además de la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Descripción de las obras

El proyecto de sitúa en el puerto de Alcúdia, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en Mallorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Alcúdia)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el conjunto de las redes de Alcúdia que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 29 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 49 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

1.3 Obra completa

El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en los párrafos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre por comprender obra entera y susceptible de ser adscrita al servicio para que esté prevista.

1.4 Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por la Dirección, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.5 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que el Concesionario entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y su Reglamento General, en adelante RGLCSP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, y en las Normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias, en adelante NGC.

El PCAG será de aplicación en lo que no esté derogado por el RGLCAP y no se oponga a las NGC.

En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra.
- Los plazos establecidos
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados, válidamente propuestas y aceptadas.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos de la memoria, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.6 Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

1.7 Funciones de la Dirección Facultativa

Las funciones de la Dirección de Facultativo, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.8 Personal del contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de la obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según la LCSP y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibida de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad cuando por la complejidad y volumen de la obra así lo haya establecido en el Pliego de Cláusulas Particulares, podrá exigir que el delegado tenga titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.

El Contratista, por si o por medio de sus delegados, acompañará al Director o persona que le represente, en las visitas que haga a las obras que así fuese exigido.

Cuando el Contratista o personas que de él dependan incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguirlo o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto de los plazos y las causas de resolución del contrato.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motiva fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista designará para esta obra un técnico encargado que será indistintamente Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Tendrá en obra permanentemente un Encargado General, además del restante personal auxiliar.

Desde que se de principio a las obras hasta su recepción, un representante del Contratista, debidamente autorizado, deberá residir en la isla de Mallorca y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, dejando un sustituto aceptado por dicha Dirección.

A solicitud de la Dirección de las Obras, el representante del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

1.9 Ordenes al contratista

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica de la Dirección, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

1.10 Libro de órdenes e incidencias

Se dispondrá en la oficina de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente de la Dirección Facultativa, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista.

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportuna con su firma.

El Contratista estará obligado también a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Se harán constar en el libro de órdenes al iniciar las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que considere necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.11 Legislación aplicable

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.
- Pliego de Condiciones Generales de Contratación de la AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

OBRA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 776/1997. En este pliego RC-03.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, aprobada por Orden FOM/3460/2003.
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obras de Mezclas Bituminosas (ICE).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas y normativa medio ambiental que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

OBRA PORTUARIA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- “Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje superficial”
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Mallorca.
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas se aplicarán en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.12 Iniciación de las obras

Tras haber firmado el respectivo contrato, en el plazo máximo de quince días se procederá al replanteo de la misma.

Finalizado el replanteo, el contratista dispondrá de un plazo máximo de un mes para presentar a la Dirección Facultativa un programa de trabajos completo de las distintas actuaciones contempladas en el proyecto y actualizadas con las mediciones provenientes del acta de replanteo.

Presentado este programa de trabajo la Dirección Facultativa se pronunciará sobre su aprobación.

1.13 Inspección de las obras

Corresponde a la Propiedad ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados, para su control. El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella. El Contratista no construirá parte ninguna de la obra sin la aprobación de la Dirección, o persona en quien delegue.

La inspección de las obras abarca a los talleres o fábrica donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos

Los contratos administrativos solo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma previstos en la LCSP.

Los contratos administrativos celebrados por los órganos de contratación solo podrán modificarse durante su vigencia cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

- a) Cuando así se haya previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de la LCSP;
- b) Excepcionalmente, cuando sea necesario realizar una modificación que no esté prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, siempre y cuando se cumplan las condiciones que establece el artículo 205 de la LCSP.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor.

Cuando las modificaciones del Proyecto representen variación en más o en menos en el Presupuesto de las obras será reajustado su plazo de ejecución, sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto.

En los supuestos de modificación del contrato recogidas en el artículo 205 de la LCSP, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los contratistas cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en su cuantía que no exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados a partir de los precios que figuran en el Contrato, cuando sea posible, y a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los nuevos precios aprobados quedará exento de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en dicho cuadro.

Para los capítulos correspondientes a instalaciones, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de variar o anular algunas de las unidades. Si se anula alguna de esas unidades el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por ello.

En el caso de variar la unidad y no llegar a un acuerdo con el Contratista, éste queda liberado de ejecutarla, si bien no tendrá derecho alguno a abono por ello y deberá permitir y facilitar a otro Contratista la realización de los trabajos oportunos.

1.15 Partidas alzadas

Se considera como "Partidas Alzadas a Justificar (P.A.J.)" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo *Abono de Partidas Alzadas* de este Pliego.

Para que la introducción de nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que la propiedad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida.
- Que el importe de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.16 Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará conforme a lo establecido en el plan de obra propuesto por el Contratista y que aprobará la Dirección Facultativa. En el Anejo del presente Proyecto, Plan de Obra, se ha llevado a cabo la elaboración del Plan de Obra previsto.

El contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de comienzo de las obras, 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. Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Contratista presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por la Dirección Facultativa quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa de la Dirección.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el promotor 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.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tráfico, así como de los servicios de paso por los caminos existentes o rutas alternativas aprobadas por la Dirección de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

La Dirección podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones.

1.17 Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras al día siguiente de la firma del Acta de replanteo y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.18 Cuestiones técnicas no contempladas

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en primer lugar, por la reglamentación técnica

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia, que no obstante, pueda surgir entre la Dirección Facultativa y el Contratista, será resuelta por el Órgano de contratación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 Condiciones generales de los materiales

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativo. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación de la Dirección Facultativo. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección Facultativo o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.1 Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

3 Condiciones para la ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de carácter general a cargo del Contratista" de este documento 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 LCSP.

3.1 Demoliciones de elementos de vialidad

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos. 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.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa La ejecución de a unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

Condiciones generales

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

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. Tolerancias de ejecución:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Replanteo: ± 10 mm

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

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 existentes, 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 DF.

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Transporte a instalación externa de gestión de residuos

Los materiales de deshecho 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

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.

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%.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Normativa de obligado cumplimiento

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.3 Excavaciones de zanjas y pozos

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

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.

Habrà 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: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Curvas: $\leq 8\%$
- Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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.

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)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

3.4 Arquetas

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación o modificación 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 fija o registrable.
- 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 prefabricada:

- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la arqueta sobre la superficie de asentamiento

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 90°. 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: $\geq 1,5\%$ 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados. Tolerancias de ejecución:

- - Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

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.

Unidad y criterios de medición

Unidad medida según las especificaciones de la DF.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.5 Pavimentos

Rellenos granulares

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rellenos de tierras.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Material seleccionado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: En los rellenos de zahorra o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique el Director Facultativo.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

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).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

RELLENOS DE ZAHORRA MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Nivel de la superficie: ± 20 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CONDICIONES GENERALES:

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 del Director Facultativo.

RELLENOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

RELLENOS DE MATERIAL SELECCIONADO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

RELLENOS DE ZAHORRA O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones del Director Facultativo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

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)

Bases de hormigón

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción. Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con la EHE-21 Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Pavimentos de losetas de mortero de cemento

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 Documentación Técnica. 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.

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: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes. Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

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 la pieza 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 del Director Facultativo.

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 del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas por el Director Facultativo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 Medición y abono de las obras

4.1 Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección Facultativa.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, antes de la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las básculas a instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

4.2 Obras no especificadas

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto.

4.3 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que el promotor haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partida alzada no figuren en los documentos contractuales del proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4 Medición y abono de los trabajos

Los trabajos se abonarán por unidad realmente ejecutada una vez comprobada su idoneidad.

4.5 Obras no previstas en el contrato

Las modificaciones del contrato estarán a lo dispuesto en la LCSP artículos 203 a 207.

4.6 Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanase de órdenes expresas de la Dirección Facultativa, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al proyecto.

4.7 Obras defectuosas

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

4.8 Trabajos no autorizados

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección Facultativa para tales operaciones, así como a realizarlas, sometándose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección Facultativa.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

4.10 Transportes

Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

4.11 Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

4.12 Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego. Con los datos de las mismas la Dirección Facultativa preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según la LCSP.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección Facultativa después de la ejecución de las obras y con 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.

4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en los artículos 156 y 157 del RGLCAP y en la cláusula 56 del PCAG.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14 Abono de seguridad y salud

El precio que figura en el estudio de seguridad y salud se abonará como partida alzada a justificar, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en dicho estudio, que se aplicará a las mediciones reales correspondientes.

En aplicación del estudio de seguridad y salud y la regla 32 de las NGC, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el citado estudio.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como partida alzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 Condiciones generales

5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto

Los errores que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Propiedad no anulará el Contrato.

En caso de contradicción entre los planos y el 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 de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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 la Dirección de Obra.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

5.2 Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa 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. Esta responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria 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 sin el consentimiento de la Dirección Facultativa. 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 y sin que el tiempo necesario para su

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3 Subcontratos

La subcontratación se encuentra regulada en el pliego de condiciones para la contratación de las obras. En cualquier caso, se requerirá la aprobación previa del Responsable del Contrato designado por la APB antes del inicio de los trabajos que vaya a ejecutar cualquier empresa subcontratista.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

5.4 Espacio necesario para los trabajos

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

5.5 Retirada de las instalaciones provisionales

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

5.6 Ensayos

Sin perjuicio de los ensayos y análisis previstos en el pliego de prescripciones técnicas, en los que se estará al contenido del mismo, la Dirección de la obra puede ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A Dirección Facultativa podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del dos por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

El límite del dos por ciento (1 %) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Tampoco será de aplicación a los ensayos y reconocimientos geotécnicos previos, que se abonarán como partidas alzadas a justificar.

Sí se incluye expresamente en esta partida del uno por ciento (1%) el coste de los ensayos de los hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control a nivel normal.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

5.7 Materiales

Será de aplicación lo indicado en el artículo 161 del RGLCAP.

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, 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 la Dirección Facultativa.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el pliego de prescripciones técnicas, o en los planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección Facultativa podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.8 Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo. Además, se deberá cumplir lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.9 Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.10 Señalización Provisional

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativo, y previa aprobación por parte del Responsable del Contrato designado por la APB.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.12 Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director del Puerto y colocarlos bajo su custodia.

5.13 Control de calidad

La Dirección Facultativa tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. Los gastos que ello comporte se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección Facultativa apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Propiedad podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por la Dirección de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección Facultativa mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección Facultativa y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización

5.14 Calidad medioambiental

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, garantizando en todo momento su aplicación.

La Dirección Facultativa podrá exigir, durante el periodo de las obras, cualquier procedimiento corrector para minimizar los posibles impactos derivados de cualquier actividad o actuación de obra.

5.15 Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos a licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.16 Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de las Obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 documento.
- 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.18 Obligaciones del contratista

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra. La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se están realizando en el

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

área.

- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.19 Control unidades de obra

La Dirección de Obra pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según el esquema aprobado, escogiendo el que sea más conveniente para las condiciones de la obra.

La Dirección Facultativa podrá solicitar algún ensayo complementario o de contraste al de la empresa de Control de Calidad.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrán ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

5.20 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

"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.

5.21 Seguros

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 los mismos. La cobertura de los mismos se establece en el Pliego de Condiciones de la 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.22 Organización y policía

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 la Dirección de las obras.

5.23 Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones de reparación se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

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 responsable del contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

5.24 Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista se compromete al cumplimiento, por su cuenta y riesgo, de todas las obligaciones que conlleva la obra y queda como único responsable de las alteraciones que éstas puedan ocasionar en las zonas próximas.

5.25 Propiedad industrial y comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. 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.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral

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 de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra 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 seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene 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.

Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.27 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 los trabajos 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 imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista 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 documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de la información existente en este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación de la Dirección Facultativa 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 APB 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.

5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

5.30 Recepción de los trabajos

A la recepción de los trabajos concurrirá el técnico designado por el Órgano de Contratación, la Dirección Facultativa 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 técnico designado por el Órgano de Contratación 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, señalando 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.

5.31 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha de recepción de los trabajos. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la reparación y sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o fabricación. Al final del plazo de garantía, los trabajos deberán encontrarse en perfecto estado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.32 Liquidación

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción del promotor y de la Dirección de las Obras, la totalidad de la prestación.

En todo caso, su constatación exigirá por parte del promotor un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato.

En los contratos se fijará un plazo de garantía, no inferior a un año, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual, sin objeciones por parte del promotor, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Dentro del plazo de treinta días a contar desde la fecha del acta de recepción o conformidad, deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente del contrato, y abonársele, en su caso, el saldo resultante. No obstante, si el promotor recibe la factura con posterioridad a la fecha en que tiene lugar dicha recepción, el plazo de treinta días se contará desde que el contratista presente la citada factura en el registro correspondiente.

5.33 Modificaciones en las obras proyectadas

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto, se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto variarán en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

5.34 Documentación a entregar

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 2000 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2006). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica o del BIM seleccionado por la A.P.B. debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

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 las coordenadas y el sistema de

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

referencia a tener en cuenta para el replanteo de los trabajos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.36 Consideración final

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquier otro de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecido el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, mayo 2023.



Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Documento nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Sector 1	1					1,000
Sector 2	1					1,000

2,000

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones auxiliares

TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	178,610				178,610
NODOS ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	119,306				119,306
REPARACION DE NODOS (sobrecancho de 0.30 m)	1	10,500				10,500

308,416

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	16,141				16,141
FORMACION DE ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	26,226				26,226
REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobrecancho de 0.30 m)	1	2,430				2,430

44,797

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de trasporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares TAPAS DETERIORADAS 49 49,000 FORMACION DE ARENEROS 29 29,000 REPARACION DE NODOS DETERIORADOS 2 2,000 80,000								
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares FORMACION DE ARENEROS 25 25,000 REPARACION DE NODOS DETERIORADOS AL S01 137 1 1,000 AL S02 118 2 2,000 28,000								
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de regsitro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares FORMACION DE ARENEROS 2 2,000 2,000								

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Según mediciones
auxiliares

FORMACIÓN DE ARENEROS	1	33,515		0,100	3,352
-----------------------	---	--------	--	-------	-------

	1	0,259		0,100	0,026
--	---	-------	--	-------	-------

3,378

2.02

u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

ARENEROS EN LINEALES

AL S02 086	1				1,000
------------	---	--	--	--	-------

AL S02 088	1				1,000
------------	---	--	--	--	-------

2,000

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

FORMACION DE
ARENEROS

AL S01 060	1				1,000
------------	---	--	--	--	-------

AL S01 065	1				1,000
------------	---	--	--	--	-------

2,000

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas yesquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. FORMACION DE ARENEROS AL S01 041 1 1,000 AL S02 090 1 1,000 REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS AL S02 118 1 1,000							3,000	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. Según mediciones auxiliares FORMACIÓN DE ARENEROS 23 23,000							23,000	

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.06	u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS								
	AL S01 137	1				1,000			
							1,000		
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S02 113	1				1,000			
							1,000		
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S01 041	1				1,000			
	AL S01 118	1				1,000			
							2,000		
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S01 054	1				1,000			
							1,000		
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S01 003	1				1,000			
	AL S01 028	1				1,000			
	AL S01 063	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	AL S01 076	1				1,000			
	AL S01 095	1				1,000			
	AL S01 102	1				1,000			
	AL S01 113	1				1,000			
	AL S01 126	1				1,000			
	AL S01 134	1				1,000			
	AL S02 094	1				1,000			
	AL S02 095	1				1,000			
	AL S02 097	1				1,000			
	AL S02 098	1				1,000			
	AL S02 099	1				1,000			
	AL S02 107	1				1,000			
	AL S02 108	1				1,000			
	AL S02 119	1				1,000			
	AL S02 120	1				1,000			
	AL S02 126	1				1,000			
	AL S02 128	1				1,000			
	AL S02 133	1				1,000			
	AL S02 141	1				1,000			
	AL S02 151	1				1,000			
	AL S02 154	1				1,000			
	AL S02 164	1				1,000			
	AL S02 166	1				1,000			
	AL S02 173	1				1,000			
	AL S02 224	1				1,000			
							28,000		
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 E600								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S02 002	2				2,000			
							2,000		
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 2240 X 900 E600								
	Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	AL S02 011	1				1,000			
	AL S02 014	1				1,000			
	AL S02 016	1				1,000			
	AL S02 018	1				1,000			
	AL S02 020	1				1,000			
	AL S02 022	1				1,000			
	AL S02 024	1				1,000			
	AL S02 237	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	16,140		0,100	1,614
FORMACION DE ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	26,226		0,100	2,623
REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobrecancho de 0.30 m)	1	2,430		0,100	0,243

4,480

3.02

m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	16,140			16,140
FORMACION DE ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	26,226			26,226
REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobrecancho de 0.30 m)	1	2,430			2,430

44,796

MEDICIONES

PROYECTO:

P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR:

Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.
------	---

1,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01

t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

altura= densidad

Según mediciones
 auxiliares

RCD DEMOLICION

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreecho 0.10 m)	1	3,228		2,400	7,747
---	---	-------	--	-------	-------

FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1	21,844		2,400	52,426
--	---	--------	--	-------	--------

REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobreecho de 0.30 m)	1	0,570		2,400	1,368
--	---	-------	--	-------	-------

61,541

5.02

m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS

Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

N=Esponjamiento

Según mediciones
 auxiliares

EXCAVACION TIERRAS

FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1,25	10,132			12,665
--	------	--------	--	--	--------

12,665

MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIONES AUXILIARES

Sutitucion tapas

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
AL S01 003	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511830,851	4409910,8	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 028	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511776,112	4409988,12	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 041	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm	511705,244	4409922,58	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
AL S01 054	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm	511720,898	4409918,08	ARQUETA	4,000	1,000	0,360	0,072
AL S01 063	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511754,097	4410031,12	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 076	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511724,025	4410080,95	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 095	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511676,394	4410088,01	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 102	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511605,386	4410108,72	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 113	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511554,122	4410119,95	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 118	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm	511538,005	4410129,21	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
AL S01 126	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511498,146	4410137,66	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046

MEDICIONES AUXILIARES

Sutitucion tapas

AL S01 134	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511463,214	4410151,83	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S01 137	3 ud Marco y reja fundicion ductil clase C-250 de dimensiones 660 x 260 mm	511473,255	4410168,49	IMBORNAL	4,900	0,900	0,450	0,090
AL S02 002	2 ud Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm	512375,987	4409347,14	FOSA SEPTICA	5,100	1,485	0,470	0,094
AL S02 006	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512376,411	4409376,32	IMBORNAL	3,460	0,744	0,306	0,061
AL S02 007	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512375,389	4409386,62	IMBORNAL	3,460	0,744	0,306	0,061
AL S02 008	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512374,398	4409397,02	IMBORNAL	3,460	0,744	0,306	0,061
AL S02 009	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512373,526	4409407,27	IMBORNAL	3,460	0,744	0,306	0,061
AL S02 011	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512074,403	4409188,01	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 014	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512097,048	4409209,56	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 016	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512140,656	4409251,11	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134

MEDICIONES AUXILIARES

Sutitucion tapas

AL S02 018	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512154,695	4409264,55	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 020	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512167,927	4409276,92	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 022	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512183,362	4409291,89	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 024	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512204,649	4409311,89	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
AL S02 028	Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 750 x 600 mm	512268,569	4409377,75	IMBORNAL	3,680	0,840	0,328	0,066
AL S02 029	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512262,962	4409392,44	IMBORNAL	3,680	0,840	0,328	0,066
AL S02 030	Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	512257,785	4409405,99	IMBORNAL	3,680	0,840	0,328	0,066
AL S02 094	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511825,427	4409594,3	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 095	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511829,632	4409589,96	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 097	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511848,309	4409570,12	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 098	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511862,769	4409554,91	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046

MEDICIONES AUXILIARES

Sutitucion tapas

AL S02 099	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511872,514	4409544,48	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 107	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511958,592	4409546,34	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 108	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511898,803	4409516,75	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 113	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm	511963,282	4409541,28	ARQUETA	2,800	0,490	0,240	0,048
AL S02 119	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511948,384	4409572,58	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 120	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511963,121	4409576,59	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 126	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511901,279	4409622,52	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 128	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511923,051	4409614,23	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 133	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511937,317	4409627,77	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 141	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511976,391	4409647,35	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 151	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511986,681	4409702,36	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 154	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511999,994	4409688,67	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 164	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	512051,421	4409634,35	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046

MEDICIONES AUXILIARES

Sutitucion tapas

AL S02 166	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	512058,192	4409639,9	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 173	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511891,414	4409633,08	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 224	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	511919,307	4409852,78	POZO	2,639	0,554	0,232	0,046
AL S02 237	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm	512112,023	4409224,08	ARQUETA	7,080	2,684	0,668	0,134
49					178,610	47,640	16,141	3,228
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

MEDICIONES AUXILIARES

Formacion areneros

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
AL S01 030	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511764,31	4409969,07	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		0,540	0,314
AL S01 036	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511737,233	4409919,55	IMBORNAL	4,800	1,430	1,080		0,815	0,429
AL S01 041	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511705,244	4409922,58	ARQUETA	4,800	1,440	1,080		1,152	0,432
AL S01 060	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511758,993	4410017,13	IMBORNAL	3,770	1,131	0,848		0,896	0,339
AL S01 065	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511748,356	4410040,54	POZO	3,456	0,950	0,754		0,944	0,285
AL S01 085	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511709,774	4410066,53	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		0,357	0,314
AL S01 086	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511712,784	4410065,44	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		0,896	0,314
AL S01 091	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511657,762	4410083,22	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		1,140	0,314
AL S01 093	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511646,289	4410084,49	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		1,079	0,314
AL S01 100	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511617,237	4410090,23	IMBORNAL	4,100	1,045	0,870		0,853	0,314
AL S01 104	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511577,544	4410087,81	IMBORNAL	4,200	1,093	0,900		0,669	0,328
AL S01 120	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511523,525	4410122,04	IMBORNAL	4,200	1,093	0,900		0,867	0,328
AL S01 131	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511461,389	4410147,12	IMBORNAL	4,200	1,093	0,900		0,804	0,328
AL S02 028	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	512268,569	4409377,75	IMBORNAL	5,280	1,736	1,224		1,204	0,521
AL S02 086	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	511885,823	4409458,12	LINEAL				0,130	0,026	0,039
AL S02 088	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	511857,31	4409476,24	LINEAL				0,130	0,026	0,039

MEDICIONES AUXILIARES

Formacion areneros

AL S02 090	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511815,189	4409511,26	ARQUETA	4,800	1,440	1,080		1,044	0,432
AL S02 182	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511983,869	4409724,41	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,509	0,396
AL S02 184	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511961,318	4409745,51	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,509	0,396
AL S02 186	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511957,26	4409749,68	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,590	0,396
AL S02 187	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511950,726	4409755,68	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,550	0,396
AL S02 188	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511940,27	4409766,08	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,672	0,396
AL S02 192	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511934,692	4409770,93	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,672	0,396
AL S02 193	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511929,207	4409775,82	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		1,243	0,396
AL S02 197	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511918,837	4409788,94	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,723	0,396
AL S02 200	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511905,753	4409816,3	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,580	0,396
AL S02 202	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511900,039	4409829,33	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,866	0,396
AL S02 219	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511892,412	4409841,32	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,784	0,396
AL S02 223	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	511882,097	4409851,45	IMBORNAL	4,600	1,320	1,020		0,835	0,396
29					119,306	33,515	26,226	0,259	21,844	10,132
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	
									0,20 m = base HM existente	

MEDICIONES AUXILIARES

Reparacion nodos

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
AL S01 137	Demolicion y reconstruccion de nodo.	511473,255	4410168,49	LINEAL	6,500	2,040	1,590	0,318
AL S02 118	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	512004,909	4409724,26	ARQUETA	4,000	1,000	0,840	0,252
2					10,500	3,040	2,430	0,570
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01	u	REPLANTEO ACTUACIONES	513,99
------	---	------------------------------	--------

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1.02	m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE	1,81
------	---	-------------------------------------	------

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

1.03	m ²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE	12,73
------	----------------	---------------------------------------	-------

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

1.04	u	RETIRADA DE TAPAS	39,55
------	---	--------------------------	-------

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	61,76
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	94,36
	NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	21,88
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	40,18
	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	14,65

CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m ³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----------------	---	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

2.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO	86,88
------	---	-----------------------------	-------

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

2.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO	694,59
------	---	-------------------------------------	--------

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

SEISCIENTOS NOVENTAY CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	378,84
	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	274,49
	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.06	u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	307,62
	TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	115,32
	CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	152,05
	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	316,77
	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	192,11
	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB. LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	455,90
	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.	
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 2240 X 900 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1.431,37
	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
2.13	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	67,45
	SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.14	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	396,90
	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.	
2.15	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	4.240,00
	CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS.	
2.16	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	623,91
	SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

3.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	55,31
------	----	--------------------------------	-------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTAY UN CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u	SEGURIDAD Y SALUD	1.484,00
		Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	
		MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.	45,95
------	---	--	--------------

CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

5.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado	5,30
------	----	--	-------------

CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01

u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Mano de obra.....	363,180
Maquinaria.....	90,000
Medios auxiliares.....	31,724
Suma la partida.....	484,90
Costes indirectos..... 6,00%	29,094
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	513,99

1.02

m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	0,766
Maquinaria.....	0,834
Medios auxiliares.....	0,112
Suma la partida.....	1,71
Costes indirectos..... 6,00%	0,103
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	1,81

1.03

m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	3,503
Maquinaria.....	7,724
Medios auxiliares.....	0,784
Suma la partida.....	12,01
Costes indirectos..... 6,00%	0,721
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	12,73

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	35,536
	Medios auxiliares.....	1,775
	Suma la partida.....	37,31
	Costes indirectos..... 6,00%	2,239
	Redondeo.....	0,001
	TOTAL PARTIDA.....	39,55
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	45,913
	Maquinaria.....	8,534
	Medios auxiliares.....	3,808
	Suma la partida.....	58,26
	Costes indirectos..... 6,00%	3,496
	Redondeo.....	0,004
	TOTAL PARTIDA.....	61,76
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	58,768
	Maquinaria.....	24,428
	Medios auxiliares.....	5,824
	Suma la partida.....	89,02
	Costes indirectos..... 6,00%	5,341
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	94,36

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>16,096</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>3,563</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,985</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>20,64</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>1,238</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>21,88</td></tr></table>	Mano de obra.....	16,096	Maquinaria.....	3,563	Medios auxiliares.....	0,985	Suma la partida.....	20,64	Costes indirectos..... 6,00%	1,238	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	21,88
Mano de obra.....	16,096															
Maquinaria.....	3,563															
Medios auxiliares.....	0,985															
Suma la partida.....	20,64															
Costes indirectos..... 6,00%	1,238															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	21,88															
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>36,100</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>1,805</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>37,91</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>2,275</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>40,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	36,100	Medios auxiliares.....	1,805	Suma la partida.....	37,91	Costes indirectos..... 6,00%	2,275	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	40,19		
Mano de obra.....	36,100															
Medios auxiliares.....	1,805															
Suma la partida.....	37,91															
Costes indirectos..... 6,00%	2,275															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	40,19															
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	<table><tr><td>Maquinaria.....</td><td>12,912</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,903</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>13,82</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>0,829</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,001</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>14,65</td></tr></table>	Maquinaria.....	12,912	Medios auxiliares.....	0,903	Suma la partida.....	13,82	Costes indirectos..... 6,00%	0,829	Redondeo.....	0,001	TOTAL PARTIDA.....	14,65		
Maquinaria.....	12,912															
Medios auxiliares.....	0,903															
Suma la partida.....	13,82															
Costes indirectos..... 6,00%	0,829															
Redondeo.....	0,001															
TOTAL PARTIDA.....	14,65															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

- 2.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

- 2.02 u FORMACIÓN DE ARENERO**
Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	41,090
Materiales.....	36,969
Medios auxiliares.....	3,905
Suma la partida.....	81,96
Costes indirectos..... 6,00%	4,918
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	86,88

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	286,983
Maquinaria.....	25,409
Materiales.....	318,888
Medios auxiliares.....	23,989
Suma la partida.....	655,27
Costes indirectos..... 6,00%	39,316
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	694,59

2.04

u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	179,353
Materiales.....	161,030
Medios auxiliares.....	17,020
Suma la partida.....	357,40
Costes indirectos..... 6,00%	21,444
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	378,84

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

2.05

u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	126,883
Materiales.....	115,127
Medios auxiliares.....	16,940
Suma la partida.....	258,95
Costes indirectos..... 6,00%	15,537
Redondeo.....	0,003
TOTAL PARTIDA.....	274,49

2.06

u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	101,150
Materiales.....	170,072
Medios auxiliares.....	18,984
Suma la partida.....	290,21
Costes indirectos..... 6,00%	17,413
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	307,62

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 82,758 Medios auxiliares..... 5,180 Suma la partida..... 108,79 Costes indirectos..... 6,00% 6,527 Redondeo..... 0,003 TOTAL PARTIDA..... 115,32
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 115,758 Medios auxiliares..... 6,830 Suma la partida..... 143,44 Costes indirectos..... 6,00% 8,606 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 152,05
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 263,758 Medios auxiliares..... 14,230 Suma la partida..... 298,84 Costes indirectos..... 6,00% 17,930 TOTAL PARTIDA..... 316,77

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 151,758 Medios auxiliares..... 8,630 Suma la partida..... 181,24 Costes indirectos..... 6,00% 10,874 Redondeo..... -0,004 TOTAL PARTIDA..... 192,11
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 388,758 Medios auxiliares..... 20,480 Suma la partida..... 430,09 Costes indirectos..... 6,00% 25,805 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 455,90
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 2240 X 900 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 41,710 Materiales..... 1.244,335 Medios auxiliares..... 64,300 Suma la partida..... 1.350,35 Costes indirectos..... 6,00% 81,021 Redondeo..... -0,001 TOTAL PARTIDA..... 1.431,37

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.13	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 25,026 Materiales..... 35,572 Medios auxiliares..... 3,030 Suma la partida..... 63,63 Costes indirectos..... 6,00% 3,818 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 67,45
2.14	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 25,026 Materiales..... 331,572 Medios auxiliares..... 17,830 Suma la partida..... 374,43 Costes indirectos..... 6,00% 22,466 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 396,90
2.15	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	Suma la partida..... 4.000,00 Costes indirectos..... 6,00% 240,000 TOTAL PARTIDA..... 4.240,00
2.16	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	Mano de obra..... 430,080 Maquinaria..... 120,000 Medios auxiliares..... 38,507 Suma la partida..... 588,59 Costes indirectos..... 6,00% 35,315 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 623,91

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 **m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

3.02 **m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO**
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	16,184
Maquinaria.....	2,026
Materiales.....	31,630
Medios auxiliares.....	2,341
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 6,00%	3,131
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	55,31

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD
Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud,
según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

Suma la partida.....	1.400,00
Costes indirectos..... 6,00%	84,000
TOTAL PARTIDA.....	1.484,00

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01 t CANON VERTIDO DE RCD
Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Materiales.....	43,350
Suma la partida.....	43,35
Costes indirectos..... 6,00%	2,601
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	45,95

5.02 m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS
Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

Materiales.....	5,000
Suma la partida.....	5,00
Costes indirectos..... 6,00%	0,300
TOTAL PARTIDA.....	5,30

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS				
1.01	u REPLANTEO ACTUACIONES Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
		2,000	513,99	1.027,98
1.02	m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		308,416	1,81	558,23
1.03	m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		44,797	12,73	570,27
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		80,000	39,55	3.164,00
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		28,000	61,76	1.729,28

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		2,000	94,36	188,72
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxí-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		0,259	21,88	5,67
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		10,132	40,18	407,10
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
		50,622	14,65	741,61
TOTAL CAPÍTULO 1.....				8.392,86

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.			
		3,378	143,02	483,12
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		2,000	86,88	173,76
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		2,000	694,59	1.389,18
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		3,000	378,84	1.136,52

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	23,000	274,49	6.313,27
2.06	u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	307,62	307,62
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	115,32	115,32
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	152,05	304,10
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 810 X 810 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 810 x 810 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	316,77	316,77

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	28,000	192,11	5.379,08
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	455,90	911,80
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 2240 X 900 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 2240 x 900 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	8,000	1.431,37	11.450,96
2.13	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 660 X 260 C250 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 660 x 260 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	67,45	202,35
2.14	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	7,000	396,90	2.778,30
2.15	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	1,000	4.240,00	4.240,00
2.16	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	2,000	623,91	1.247,82
TOTAL CAPÍTULO 2.....				36.749,97

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.			
		4,480	143,02	640,73
3.02	m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
		44,796	55,31	2.477,67
TOTAL CAPÍTULO 3.....				3.118,40

PRESUPUESTO

PROYECTO:

P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR:

Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD			
	Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.			
		1,000	1.484,00	1.484,00
TOTAL CAPÍTULO 4.....				1.484,00

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
		61,541	45,95	2.827,81
5.02	m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
		12,665	5,30	67,12
TOTAL CAPÍTULO 5				2.894,93
TOTAL LISTADO				52.640,16

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB.
LOTE 2: PUERTO DE ALCÚDIA
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
1	DEMOLICIONES Y RETIRADAS.....	8.392,86
2	ACTUACIONES EN REDES.....	36.749,97
3	BASES Y PAVIMENTOS.....	3.118,40
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.484,00
5	GESTION DE RESIDUOS	2.894,93
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		52.640,16
	13,00 % Gastos generales.....	6.843,22
	6,00 % Beneficio industrial.....	3.158,41
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.001,63
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		62.641,79
	21,00 % I.V.A.....	13.154,78
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		75.796,57

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 07.22 “Obras de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento de los puertos de la APB”

Lote 3. Puerto de Maó

Mayo de 2023



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

- 1 ANTECEDENTES
- 2 OBJETO
- 3 PROMOTOR Y EMPLAZAMIENTO
- 4 ESTADO ACTUAL
- 5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 7 NORMATIVA APLICABLE
- 8 SOFTWARE EMPLEADO. METODOLOGÍA BIM
- 9 CARTOGRAFÍA. SISTEMA DE REFERENCIA
- 10 INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA
- 11 ASPECTOS AMBIENTALES
- 12 SEGURIDAD Y SALUD
- 13 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 14 PLAZO DE GARANTÍA
- 15 REVISIÓN DE PRECIOS
- 16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 17 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 18 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 19 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTE PROYECTO
- 20 PRESUPUESTO
- 21 CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA.
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
3. DETALLES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EN ESTE PROYECTO.
- 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
- 3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5 CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES A
2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA**INDICE DE CONTENIDO**

1	Antecedentes	2
2	Objeto	3
3	Promotor y emplazamiento	3
4	Estado actual	3
5	Justificación de la solución adoptada.....	9
6	Descripción de la solución adoptada	9
7	Normativa aplicable.....	11
8	Software empleado. Metodología BIM.....	11
9	Cartografía. Sistema de referencia	14
10	Interferencia con explotación portuaria	15
11	Aspectos ambientales.....	15
12	Seguridad y salud.....	15
13	Plazo de ejecución.....	15
14	Plazo de garantía	16
15	Revisión de precios.....	16
16	Clasificación del contratista	16
17	Procedimiento de adjudicación	16
18	Declaración de obra completa	17
19	Documentos que constituyen este proyecto.....	17
20	Presupuesto	18
21	Consideración final	19

MEMORIA

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería s.l.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la APB en Baleares. Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado 7 *Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

MEMORIA

Organización del proyecto

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras¹ como el presente, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán en puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en el puerto de Maó, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O.28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en el puerto de Maó.

4 Estado actual

Actualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares es titular de extensas redes de saneamiento y drenaje en el puerto de Maó. La red de drenaje capta, y conduce hasta los puntos de vertido, las aguas pluviales de las superficies del puerto.

Redes de drenaje

En líneas generales, las redes de aguas pluviales consisten en una serie de nodos que recogen o conectan el agua de lluvia de viales o de explanadas de estacionamiento de vehículos. Se componen de nodos —estructuras puntuales en forma de imbornales, arquetas, etc.—, y líneas, tuberías que conectan los nodos entre sí.

¹ Los proyectos de legalización de vertidos se dividirán en zonas dentro de cada uno de los puertos (ej. En el puerto de Palma: Dique del Oeste, Muelles de Poniente, Paseo Marítimo, Lonja, etc.).

MEMORIA

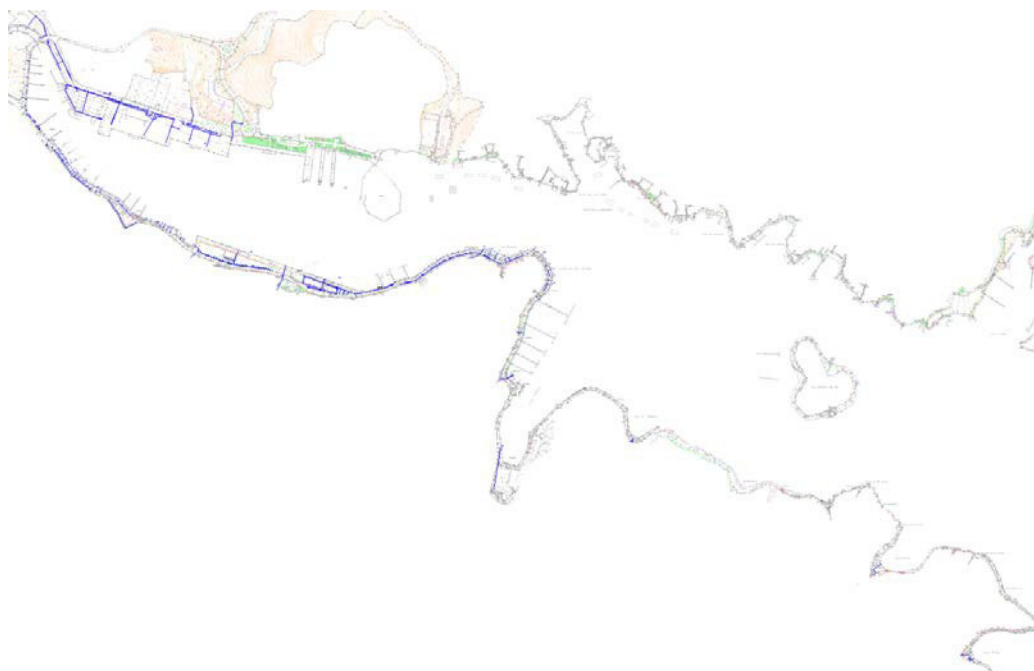


Ilustración 1 Mapa de redes de drenaje del puerto de Maó.

Durante la inspección, se han registrado tuberías de sección mayoritariamente circular, de diversos diámetros (desde Ø90 mm a Ø800 mm) y principalmente de PVC, polietileno u hormigón.

Entre los nodos que jalonan la redes se identifican los siguientes tipos:

- Imbornal: Se trata de un elemento puntual de recogida horizontal de aguas pluviales. Posee una tapa con rejilla que evita que los sólidos entren en la red de drenaje.



Ilustración 2 Ejemplo de imbornales.

MEMORIA

- **Lineal:** Se trata de un elemento de captación de aguas pluviales cuya característica principal es su carácter longitudinal. Suele tratarse de piezas prefabricadas generalmente dotadas de rejilla y desarenador.



Ilustración 3 Ejemplo de lineales.

- **Buzón:** Se trata de un elemento cuya función es recoger el agua de escorrentía. La diferencia con el imbornal es que el buzón no posee una tapa con rejilla, sino que el agua entra directo a la arqueta, de modo que pueden introducirse en el interior de la red sólidos como plásticos, hojas, etc.



Ilustración 4 Ejemplo de imbornales tipo buzón.

- **Arqueta:** Se trata de un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección cuadrada/rectangular. Su tapa es maciza y no sirven de captadores de aguas pluviales.



Ilustración 5 Ejemplo de arqueta.

MEMORIA

- Pozo: Consiste en un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección circular y de profundidad, generalmente, mayor que las arquetas. Su tapa es maciza y no permiten la entrada de agua proveniente de escorrentía.



Ilustración 6 Ejemplo de pozo.

- Separador de hidrocarburos: Se trata de un nodo cuya función es la de evitar que las sustancias oleaginosas y combustibles de áreas potencialmente contaminadas lleguen al punto de vertido al final de la red.



Ilustración 7 Ejemplo de separador de hidrocarburos.

- Decantador-digestor: Se trata de un nodo cuya función es la de separar y concentrar los fangos así como los sólidos presentes en el agua residual mediante un proceso de decantación física.



Ilustración 8 Ejemplo de decantador

MEMORIA

Redes de saneamiento

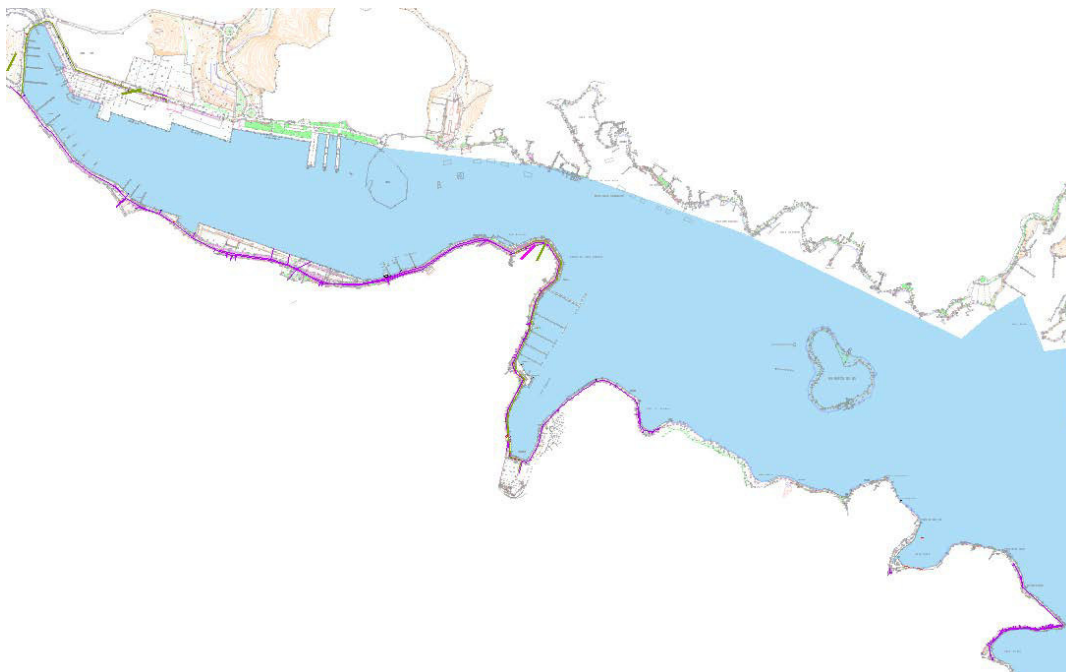


Ilustración 9 Mapa de redes de saneamiento del puerto de Maó

Las redes de fecales del Puerto de Maó, consisten en redes de fecales por gravedad e impulsión que, finalmente, desembocan en una red municipal, aunque, en ciertos puntos, emplean las salidas al mar de la red de drenaje como aliviadero de emergencia. Las aguas residuales y las de las mencionadas redes unitarias, en condiciones normales, va a parar a la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) localizada en Cala Figuera para posteriormente verter a la estación depuradora situada fuera del puerto .

Existen redes de impulsión conectadas a redes de fecales en algunos puntos de la zona de estudio con el fin de elevar la cota de la tubería y que la red continúe como red por gravedad.

Analizada la funcionalidad, desempeño ambiental y estado de conservación de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Maó se concluye que, en términos generales, las redes, diseñadas y conformadas a lo largo del tiempo, están en vigor y sirven a su propósito adecuadamente. Como parte de la infraestructura portuaria, se incluyen en los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la APB, que garantiza su operatividad y óptimo rendimiento. No obstante, en el análisis objeto del contrato P.O.28.20 se han detectado una serie de nodos cuya estructura o tapas se encuentran en estado deficiente de conservación por motivos normales de uso, edad o exposición ambiental, y que deberán ser sustituidas. Asimismo, de cara al cumplimiento de las condiciones obligatorias para la legalización de los vertidos al mar, se detecta la necesidad de implantar una serie de nodos provistos de areneros a fin de que los vertidos al mar en aquellos puntos que se

MEMORIA

quiere legalizar vayan desprovistos de finos y depósitos. Por iguales motivos, a fin de que se cumpla la normativa referente a los vertidos tierra-mar, los imbornales tipo buzón existentes deberán sustituirse por elementos dotados de rejillas que impidan la entrada de sólidos a la red de drenaje y su posterior vertido al mar.

Por último, se detecta una red, denominada SAX.PLV.RED.M1310, que, principalmente, recoge pluviales convencionales no contaminadas. Sin embargo, vierte a esta red el agua procedente de un lineal en zona de varada (MH S03 076). Dado que la tramitación de las legalizaciones de los vertidos en zona convencional y en zona de varada son distintas, se considera que debe aislarse el tramo de lineal de zona de varada (y conectarse con la red SAX. PLV. RED.M1309), de la red de drenaje en zona común.

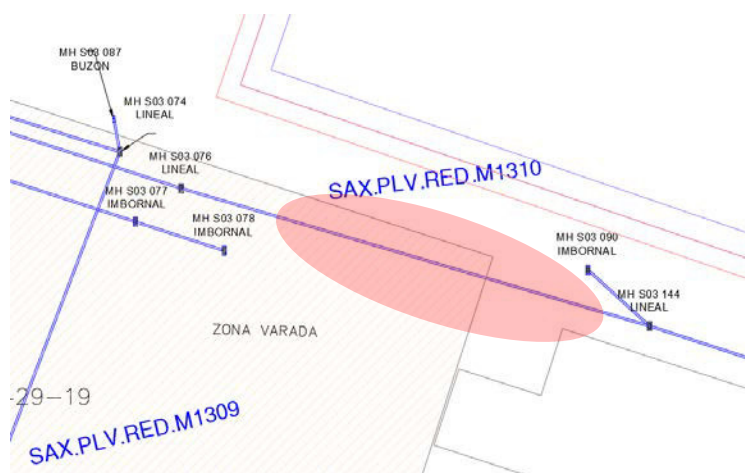


Ilustración 10 Situación actual de la red SAX.PLV.RED.M1310

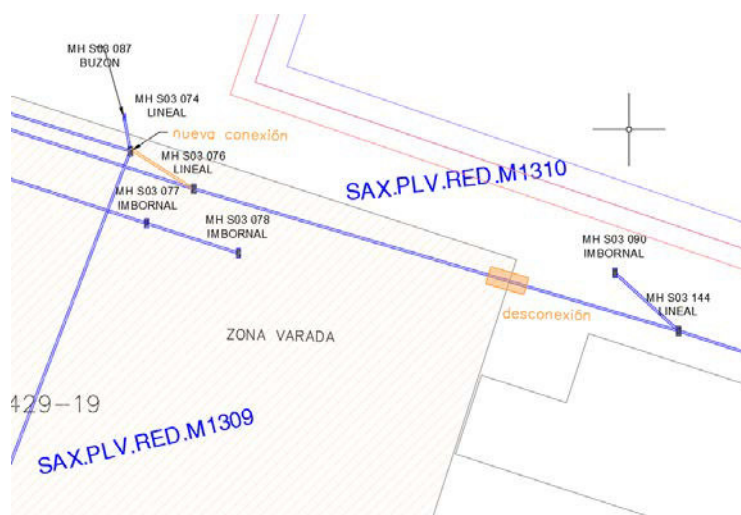


Ilustración 11 Situación proyectada de la red SAX.PLV.RED.M1310

MEMORIA

5 Justificación de la solución adoptada

Tal como se ha descrito en el apartado anterior, las redes de drenaje y saneamiento a las que se refiere este proyecto presentan una funcionalidad operativa y medioambiental adecuada (cabe mencionar que la APB lleva a cabo un programa de vigilancia de calidad de las aguas² en base a los puntos de vertido de las redes actuales y que las campañas periódicas de vigilancia arrojan resultados adecuados que confirman la idoneidad de las redes y sus vertidos).

Sin embargo, la iniciativa de legalizar los vertidos al mar frente a la Conselleria de Medi Ambient, exige cumplir con las disposiciones de la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

Las superficies de drenaje, tal como se ha justificado en el informe de la Fase II del puerto de Maó³, no requieren, por la naturaleza de los usos a los que se destinan, de *sistemas desengrasadores*. Sin embargo, no todos los imbornales disponen de rejilla (los imbornales de tipo buzón), por lo que deberán dotarse a fin de que se evite la entrada en la red de drenaje de sólidos de volumen que pueden, de otro modo, verterse al mar. Así mismo, no todos los nodos disponen de areneros por lo que deberán dotarse de arenero previo vertido al mar a aquellas redes que no los dispusieran.

En términos de infraestructura, se resuelve actuar en aquellos nodos que se han detectado como deteriorados bien en su estructura o en las tapas (por rotura o por imposibilidad de abrirse).

6 Descripción de la solución adoptada

En el conjunto de las redes de Maó que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 88 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su

² <https://www.portsdebalears.com/es/calidad-de-las-aguas-portuarias>

³ Se adjunta como *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 34 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 10 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 24 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.



Ilustración 12. Ejemplo de imbornal tipo buzón y pieza de fundición C-250 por la que se propone sustituir .

MEMORIA

7 Normativa aplicable

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

MEMORIA

- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.

MEMORIA

- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

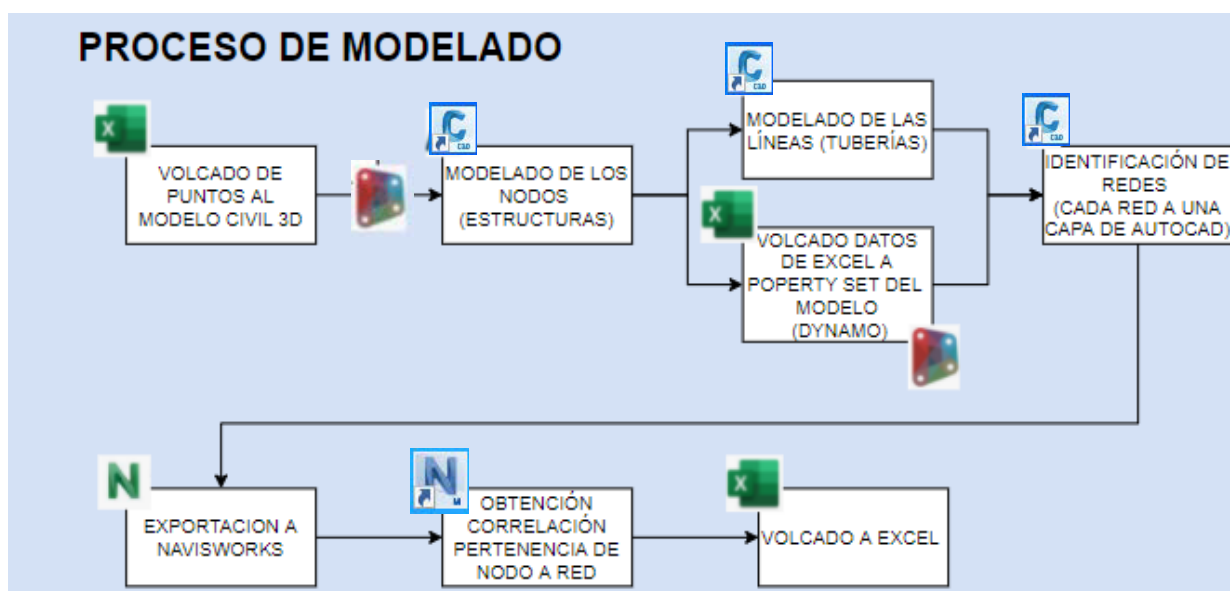
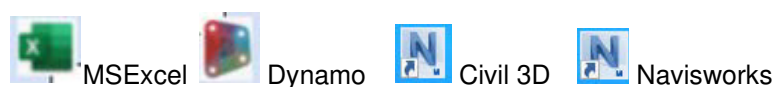


Ilustración 13 Flujo de trabajo de modelado



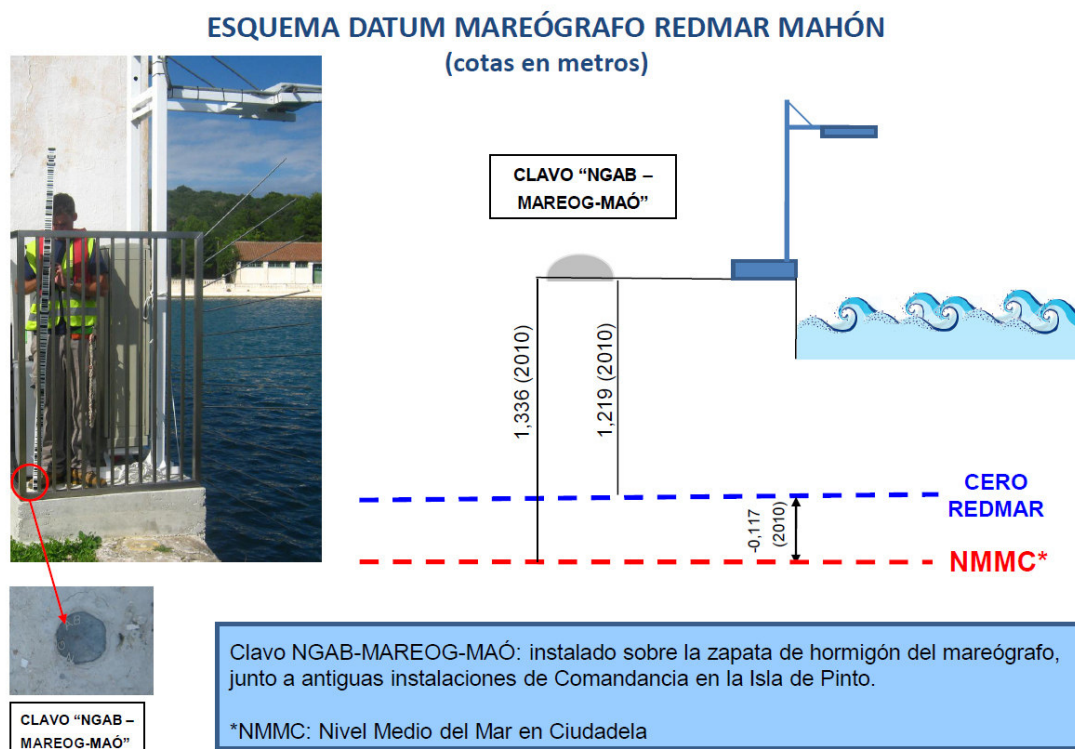
Los informes de Fase II en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

MEMORIA

9 Cartografía. Sistema de referencia

La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por Puertos del Estado, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. El sistema de referencia global es:

- Sistema geodésico de referencia: ETRS89
- Proyección: UTM Huso 31
- Referencia altimétrica: el datum del mareógrafo REDMAR MAHÓN proporcionado por Puertos del Estado:



Nota: La posición relativa de Clavo y Mareógrafo está simplificada. NMMC: Cero IGN

Por lo tanto, a partir de los planos y coordenadas que se proporcionan en este proyecto es posible llevar a cabo el replanteo de los trabajos que se describen.

MEMORIA

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (construcción y demolición de nodos, y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a esta Memoria.

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 ejecución

El plazo de ejecución estimado es de TRES (3) MESES según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dicho plazo se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

MEMORIA

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACION	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas Abastecimientos y saneamientos.	1 inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas Acequias y desagües.	1 inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas Obras viales sin cualificación específica.	1 inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

MEMORIA

18 Declaración de 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

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

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

20 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a CIENTO CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (105.894,10 €)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), además del importe por gestión de residuos, se obtiene que el **presupuesto de inversión** que asciende a CIENTO VEINTISESI MIL TRECE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (126.013,98 €)

Aplicando al presupuesto de inversión el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el **presupuesto de ejecución por contrata**, que asciende de CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (152.476,92 €).

MEMORIA

21 Consideración final

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

Antonio Ginard López.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO NÚM.1

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio básico de seguridad y salud	3
1.2	Justificación del estudio básico de seguridad y salud	3
1.3	Normativa de aplicación	4
2	Características de la obra	5
2.1	Situación y descripción de la obra	5
2.2	Análisis prevencionista de la obra	5
2.3	Propiedad	6
2.4	Presupuesto	6
2.5	Centro asistencial más próximo	7
3	Unidades de construcción previstas en la obra.....	8
3.1	Demoliciones	8
3.2	Trabajos en pozos y arquetas	9
3.3	Reposición de pavimentos	11
3.4	Acabados y limpieza de obra	12
4	Maquinaria	14
4.1	Camión basculante	14
4.2	Camión grúa	15
5	Herramientas	16
5.1	Martillo picador/perforador	16
5.2	Hormigonera eléctrica – amasadora	17
5.3	Herramientas manuales	18
6	Medios auxiliares	19
7	Instalación contra incendios	20
8	Circulación en obra	20
9	Instalaciones	21

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1 Instalación eléctrica	21
10 Señalización de obra	21
11 Varios	22
11.1 Formación	22
11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	22
11.3 Asistencia a los accidentados	22
11.4 Reconocimiento médico	22
11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros	22
11.6 Encargado de seguridad y salud en obra	22
12 Conclusiones	23

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Introducción

1.1 Objeto del estudio básico de seguridad y salud

El presente estudio básico de seguridad y salud establece, durante la ejecución de las obras del P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" en el puerto de Maó, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante las obras.

Se considera en este estudio básico de seguridad y salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

1.2 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,00 €.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

$$PEC = PEM^1 + GG^2 + BI^3 + 21\%IVA = 152.476,92 \text{ €}$$

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - Plazo de ejecución previsto = 3 meses
 - Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3 equipos (máx.9 trabajadores)
- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra).

$$N^{\circ} \text{trabajadores} - \text{día} = \frac{PEM \cdot MO}{CM} = 370$$

PEM Presupuesto de Ejecución Material de las actuaciones (105.894,10 €)

MO Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno. Varía entre 0,4 para obra nueva y 0,5 para obra de rehabilitación (consideramos 0,45)

CM Coste medio diario del trabajador de la construcción (130,00 €)

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.3 Normativa de aplicación

- 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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares⁴.

¹ Presupuesto de Ejecución Material

² Gastos Generales 13%

³ Beneficio Industrial 6%

⁴ Disponibles en www.portsdebalears.com

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 Características de la obra

2.1 Situación y descripción de la obra

El proyecto se sitúa en el puerto de Maó, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Menorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Maó)

En el conjunto de las redes de Maó que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 88 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 34 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 10 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 24 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

2.2 Análisis prevencionista de la obra

La obra objeto de este Estudio Básico tiene los riesgos generales correspondientes a la demolición de pavimentos, demolición de arquetas, trabajos en pozos y arquetas y pavimentación.

2.3 Propiedad

El promotor de las obras es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

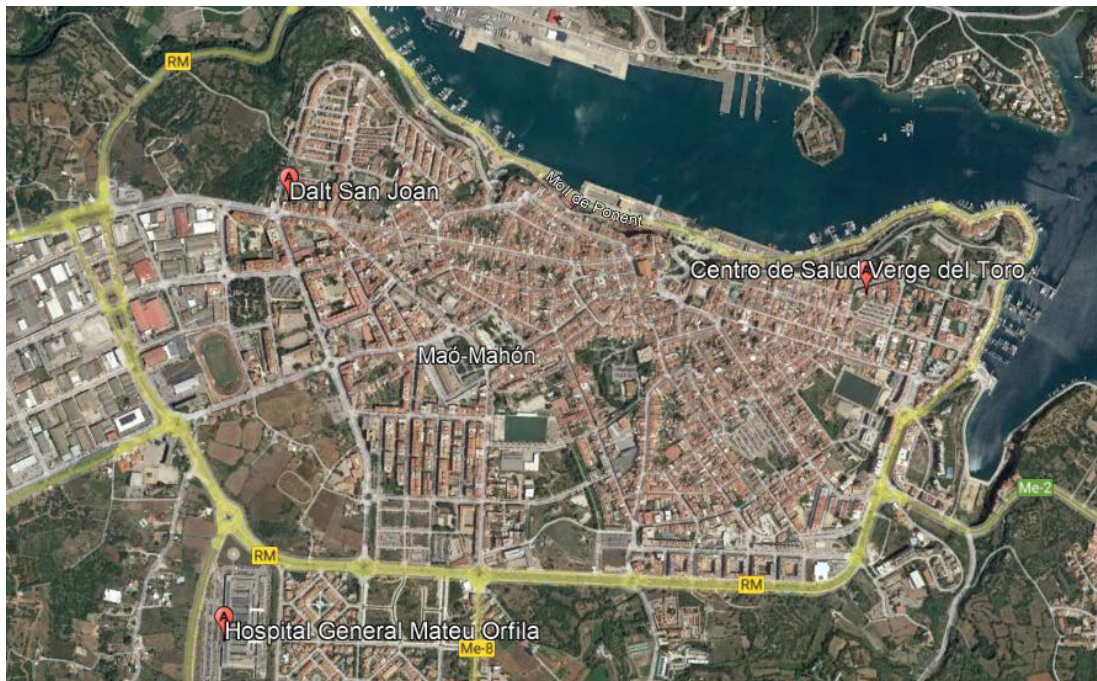
2.4 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a CIENTO CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (105.894,10 €).

El presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud asciende a la cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS (2.862,00 €)

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5 Centro asistencial más próximo



CS Verge del Toro:

Carrer de Barcelona, 1

07701 Maó

Tel. +34 971 43 70 79

CS Dalt San Joan:

Carrer de Fornells, 107

07701 Maó

Tel. +34 971 35 32 55

Para casos más graves

Hospital Gral. Mateu Orfila:

Rda. de Malbúger, 1, 07703 Mahón

07703 Mahón

Tel: +34 971 48 70 00

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de urgencias, en el número **112**, o bien al **061**

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 Unidades de construcción previstas en la obra

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento y arquetas.
- Trabajos en pozos y arquetas.
- Reposición de pavimento
- Acabados y limpieza de obra.

3.1 Demoliciones

Riesgos identificados

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento y vuelco de las máquinas.
- Caídas y vuelco de vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales de forma no controlada.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocutaciones por conducciones existentes.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Generación e inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.
- Atropellos al personal de obra causados por las máquinas y los vehículos.
- Cortes, golpes y punzonamientos con herramientas y útiles.

Normas básicas de seguridad

- En caso de aparición de materiales de fibrocemento ("uralita"), deberá darse aviso y evitar toda manipulación del mismo.
- Se evitará el paso de personas y máquinas por los bordes de demolición efectuando el cerramiento del borde mediante el acordonamiento de vallas metálicas de 2 m de altura, y se colocarán balizas luminosas de señalización.
- Se prohibirá la permanencia de personal de obra en el radio de acción de las máquinas.
- Los productos procedentes de la propia demolición no serán depositados en los bordes de la misma, evitándose los acopios innecesarios, por lo que se evacuarán con la mayor prontitud para su transporte a vertedero autorizado.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- En caso de apertura de zanjas se mantendrá la vigilancia adecuada en las paredes de la excavación, aumentando su vigilancia después de lluvias o heladas. Se procederá siempre a su vallado.
- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que se emplean.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio. Cinturón de protección lumbar para trabajos con compresor.

Protecciones colectivas

- Barandilla de delimitación de bordes de la zona de trabajo y su zona de influencia mediante valla de altura de dos metros.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos produzcan polvareda.
- Se colocarán señales para avisar a transeúntes y tráfico rodado en la salida de camiones y maquinaria de obra en los accesos a la zona de demoliciones desde el vial adyacente.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y controlará el tráfico de vehículos en los viales afectados.

3.2 Trabajos en pozos y arquetas

Riesgos identificados

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobre esfuerzos

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Proyección de partículas
- Los propios del uso de cemento
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas
- Los propios del manejo de hormigón
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, trapas, etc
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento, materiales hidrófugos, etc)
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc)

Medidas técnicas de eliminación de riesgos:

- Las propias de los trabajos en arquetas y de los trabajos, materiales y herramienta a emplear.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá proteger y señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante New-Jersey, vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarilla, gafas, guantes, ropa de trabajo
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

Riesgos no evitados:

- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)

Normas básicas de seguridad

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.

- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.

Protecciones personales

- Mascarilla
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de obra
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

- Señalización y protección del tajo con vallas, New Jersey, etc.
- Medios de acceso.

3.3 Reposición de pavimentos

Riesgos identificados

- Arrollamientos o atrapamientos de máquinas o vehículos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Caídas de personas a nivel.
- Colisiones o vuelco de máquinas o vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Intoxicaciones por vapores tóxicos de productos bituminosos.

Normas básicas de seguridad

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos, así como la señalización y control del tráfico.
- Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestra y ensayos "in situ".
- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables con protección térmica.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

3.4 Acabados y limpieza de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de material y de pequeños objetos.
- Golpes con objetos o herramientas manuales.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de químicos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Polvo.
- Ruido.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Intoxicaciones por vapores tóxicos de pinturas y productos químicos.

Normas básicas de seguridad

- Pinturas y barnices: ventilación adecuada de los lugares donde se realicen los trabajos. Se mantendrán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- En caso de trabajos en altura, se dispondrán las protecciones o anclajes necesarios, y los accesos se realizarán mediante escaleras adecuadas.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria o herramienta que se utilice, así como correspondientes al lugar en que se efectúan los trabajos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 Maquinaria

Toda la maquinaria y vehículos presentes en la obra dispondrán de los elementos de seguridad específicos originales, así como de rotativo y señalización acústica de marcha atrás. Tendrán un registro de mantenimiento donde se plasmarán todas las revisiones y reparaciones previstas en la documentación del fabricante y demás normativa, en especial todas aquellas que afecten a la seguridad. Se prohibirá la manipulación o anulación de los dispositivos de seguridad de que disponga.

4.1 Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Contacto de la caja con cables eléctricos al bascular.

Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado, si es preciso, por un miembro de la obra, respetando todas las normas del código de circulación y las de la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la zona de obras se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el personal permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- En la aproximación al borde, la zona de vertido tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descanso mediante enclavamiento.
- Si en su zona de trabajo existe riesgo de contacto con cables eléctricos, se dispondrá un gálbo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia mínima de un metro (1 m), garantizando ésta mediante topes.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones individuales

- Casco y chaleco reflectante en caso de apearse el operador.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Asiento anatómico.

4.2 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Riesgo de contacto con cables eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- Se comprobará que el terreno tiene la consistencia adecuada para recibir la fuerza transmitida por los calzos de la grúa.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso,. Asimismo, estará dotado con pestillo de seguridad en perfecto estado.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar las caídas de material.
- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, sin colocar nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- Elevará la carga verticalmente. En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Al elevar la carga, asegurarse de que esté debidamente embragada y sujeta al gancho; elevarla lentamente y cerciorarse de que no hay peligro de vuelco. Para ello no se tratará de elevar cargas que no estén totalmente libres, ni que sobrepasen el peso máximo que puede elevar la grúa.
- No se realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

servicios de un señalista.

- No se abandonará nunca la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que ninguna persona no autorizada manipule la máquina.
- Antes de la utilización de la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todas las maniobras de la grúa, así como el estado de sus cables, de sus desarrollos en los tambores y del gancho. Asimismo, se comprobará el perfecto estado de eslingas, bragas y perrillos, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas y no se trabajará con fuertes vientos.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa. No se transportarán cargas por encima de personal.
- No se trabajará en inmediaciones de líneas eléctricas sin los correspondientes pórticos de seguridad, evitando disponer la grúa de forma que permita alcanzar la distancia de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes para el manejo de eslingas

Protecciones colectivas

- Las propias del vehículo (rotativo y acústica)
- Las correspondientes al lugar de trabajo.

5 Herramientas

5.1 Martillo picador/perforador

Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.
- Golpes producidos en el pie con el martillo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Exposición a ruido.

Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cascos de protección auditiva.

5.2 Hormigonera eléctrica – amasadora

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por partes móviles.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.3 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, con revisiones periódicas de las mismas, cumpliéndose en todo momento las instrucciones de conservación del fabricante.
- Se guardarán en almacén y no se desconectarán de un tirón brusco.
- No se usarán herramientas eléctricas sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6 Medios auxiliares

Los medios auxiliares empleados serán las escaleras de mano para acceso a los pozos o arquetas.

Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las escaleras, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a veinticinco kilos (25 kg).
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, para evitar accidentes en caso de caída de materiales o herramientas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

7 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se instalarán extintores portátiles adecuados dentro de las instalaciones de higiene y bienestar.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta otros medios de extinción como puede ser el agua, la arena, palas, rastrillos, etc.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor y caminos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán llamados inmediatamente.

8 Circulación en obra

Se eliminarán las interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas, señales y la planificación de vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.

Las vías de tráfico deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes y cuando las necesidades así lo aconsejen, habrá que delimitarlas y colocar las indicaciones oportunas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9 Instalaciones

9.1 Instalación eléctrica

En caso de ser necesario, las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc.

10 Señalización de obra

La obra se señalizará adecuadamente, poniendo en las entradas a la misma, carteles que adviertan de la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra, así como información sobre las normas de seguridad a seguir y del uso de los EPI obligatorio.

Se señalizarán las zonas de trabajo con cinta plástica y vallas metálicas móviles.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En general, se pondrán todos los carteles necesarios en las zonas de almacenamiento de materiales inflamables, así como la señalización de donde se encuentran los extintores.

11 Varios

11.1 Formación

El personal autorizado, para acceder a la obra, tendrá formación adecuada para los trabajos a desarrollar en la misma.

11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997.

11.3 Asistencia a los accidentados

Se dispondrá en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se colocará en obra y en sitio visible, una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

11.4 Reconocimiento médico

Todo el personal autorizado para acceder a la obra habrá pasado un reconocimiento médico en período máximo de un año.

11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros

En fase de urbanización se dispondrá de la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

11.6 Encargado de seguridad y salud en obra

Se asignará a la obra un encargado en materia de seguridad y salud en obra, que será comunicado por escrito al Coordinador con acreditación de la formación recibida en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

12 Conclusiones

Con todo lo descrito en el presente estudio básico de seguridad y salud quedan analizados los riesgos previsibles en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de seguridad y protecciones que se consideran adecuadas para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman la obra.

Si se realizase alguna modificación en algún sistema constructivo o medio de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio básico, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias y someterlo a aprobación del técnico que corresponda.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO NÚM.2

Estudio de Gestión de Residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos.....	2
2	Descripción de la obra y situación	2
3	Titular	3
4	Normativa y legislación aplicable.....	3
5	Estimación de los residuos que se generarán en la obra	4
6	Medidas a adoptar en obra	5
6.1	Reciclaje, reutilización y valorización	5
6.2	Separación de residuos.....	7
6.3	Inventario de residuos peligrosos.....	7
6.4	Destino final	7
7	Pliego de condiciones	9
7.1	Para el Productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008).....	9
7.2	Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 5 RD 105/2008).....	10
7.3	Para el Director Facultativo	11
7.4	Para el Personal de obra.....	11
7.5	Para el Gestor de Residuos en general.....	12
7.6	Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización.....	13
7.7	Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ.....	13
7.8	Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.....	14
7.9	Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	14
8	Valoración del coste de la gestión.....	15
9	Conclusiones	16

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1 Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la a producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado durante las obras.

2 Descripción de la obra y situación

El proyecto de sitúa en el puerto de Maó, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Menorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Maó)

En el conjunto de las redes de Maó que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 88 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 34 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 10 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 24 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de solidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

3 Titular

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

4 Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

5 Estimación de los residuos que se generarán en la obra

Residuos procedentes de la demolición/retirada

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas y pozos.
- Construcción de arquetas y pozos.
- Formación de areneros en arquetas y pozos.
- Reposición de pavimento.
- Sustitución de tapas de arquetas y pozos deterioradas.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	65,956	2,40	158,294	1,40	92,338
Tierra y piedras no contaminadas	60,496	2,00	120,992	1,25	75,620
Retirada tapas deterioradas	1,040	7,30	7,592	1,40	1,456

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m³)	Peso (tn)
17.01.01	Hormigón	92,338	158,294
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas	75,620	120,992
17.04.05	Hierro y acero	1,456	7,592

6 Medidas a adoptar en obra

Para prevenir y minimizar los residuos generados en obra:

- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.
- La gestión correcta de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Se adecuarán zonas de acopios debidamente señalizados evitando la mezcla de fracciones
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.

6.1 Reciclaje, reutilización y valorización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reciclan entendiendo por ello el empleo de los mismos tras una transformación en un nuevo producto tanto si es para el mismo fin como para otro fin distinto para el que fueron diseñados originariamente.

Las tapas deficientes que se retiran se prevé que se puedan entregar para reciclaje.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso (tn)
17.04.05	Hierro y acero	1,456	7,592

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

6.2 Separación de residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Se comprueba que los residuos generados alcanzan el límite a partir del cual deben separarse del resto de RCD. Por lo tanto, deberán acopiarse separadamente previo transporte a gestor autorizado.

6.3 Inventario de residuos peligrosos

No se prevé la existencia significativa de residuos peligrosos en la ejecución de este proyecto.

6.4 Destino final

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, o norma que la sustituya., y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, reciclado y reutilización en obra o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)
17.01.01	Hormigón y morteros → vertedero	158,294
17.04.05	Hierro y acero → reciclaje	7,592
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas → valorización: restauración acondicionamiento o relleno	120,992

Los gestores autorizados en Mahón son:

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Triatges Menorca S.L.	Calle Des Cap Negre, 3, 07714, Mahón Balears, Balears	971378944
Mestral Insercio I Medi Ambient Sociedad Limitada	Calle Santa Eulalia, 83, Mao-Mahón, 07702 , Balears	971368139

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7 Pliego de condiciones

7.1 Para el Productor de Residuos (Artículo 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:
 - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea
 - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
 - 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 artículo 5.
 - 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.
 - 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.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.2 Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 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 Facultativo 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 lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea 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 la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

- 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.

7.3 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.

7.4 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).
- Señalar 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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 de 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.

7.5 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 lista europea de residuos, 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, 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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.

7.6 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.
- 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.

7.7 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 Facultativo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.8 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.

7.9 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 artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

8 Valoración del coste de la gestión

Carga y transporte de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/m³)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	158,294	92,338	14,65 €	1.352,75 €
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	120,992	75,620	14,65 €	1.107,83 €
17.04.05 Hierro y acero	7,592	1,456	14,65 €	21,33 €
Presupuesto de Ejecución Material				2.481,92 €

Gestión de RCD:

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Coste (€/t)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	188,245	43,78(*) €	8.241,37
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	127,232	3,71(*) €	472,03
Presupuesto de Ejecución Material			8.713,40 €

(*) Tarifa vigente en gestora de RCD en Menorca (Triatges Menorca) + Costes indirectos (6%)

RCD = 41,30 €/t + Costes indirectos = 43,78 €

Tierras = 3,50 €/t + Costes indirectos = 3,71 €

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego y la valoración económica recogida en el presupuesto, quedan analizados los residuos generados en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de gestión de los mismos que se consideran adecuadas.

Si se realizase alguna modificación en alguna de las medidas aquí propuestas, es obligado constatar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados convenientemente.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

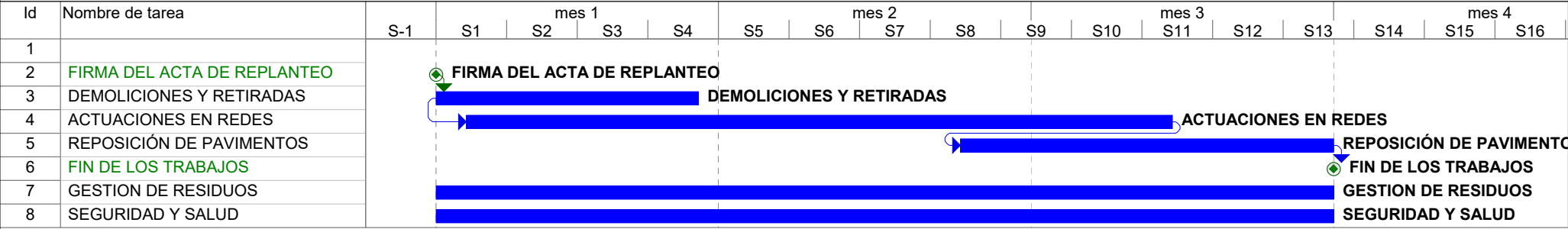
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

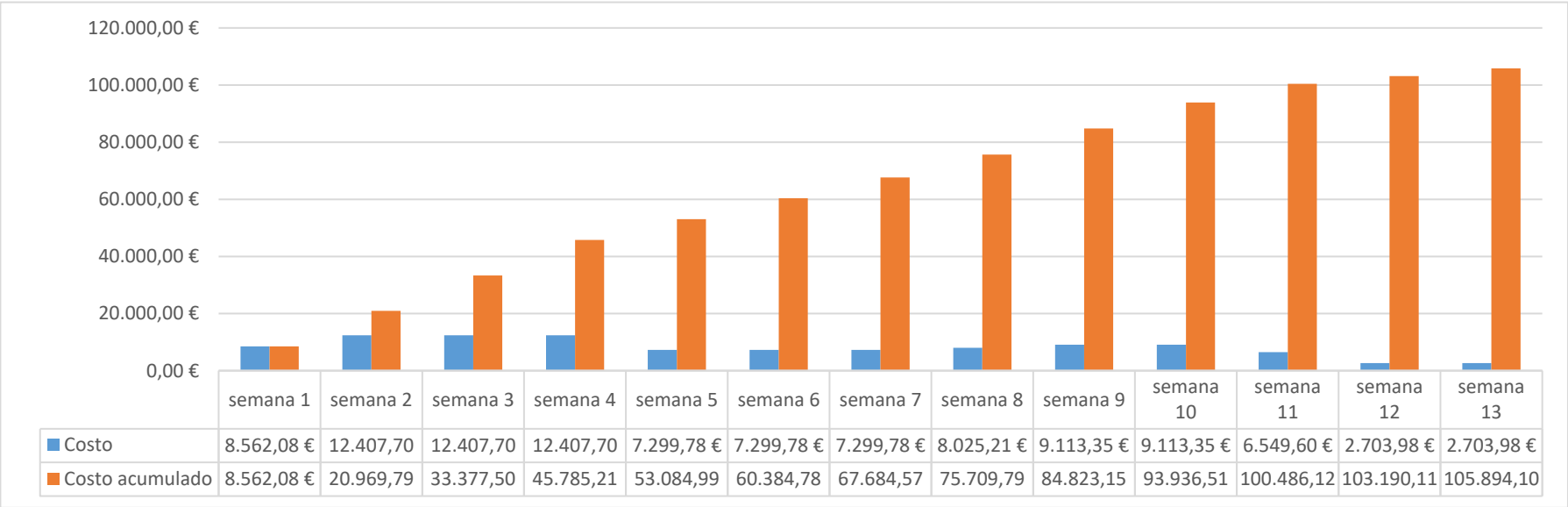
ANEJO NÚM.3

Programa de Trabajos

ANEJO 03. PROGRAMA DE TRABAJOS



Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
División		Informe de resumen manual			
Tareas externas		Resumen manual			



Nombre	Costo
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	0,00 €
DEMOLICIONES Y RETIRADAS	20.431,68 €
ACTUACIONES EN REDES	64.093,72 €
REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	9.793,30 €
FIN DE LOS TRABAJOS	0,00 €
GESTION DE RESIDUOS	8.713,40 €
SEGURIDAD Y SALUD	2.862,00 €

ANEJO NÚM.4

Justificación de Precios

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Costes de mano de obra	2
2	Costes de maquinaria	2
3	Costes de los materiales a pie de obra	3
4	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	3
4.1	Personal adscrito a las obras	3
4.2	Instalaciones de obra.....	4
4.3	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5	Composición de los precios unitarios	5
6	Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.1	Mano de obra.....	5
6.2	Maquinaria	16
6.3	Materiales	17
6.4	Varios.....	17
7	Justificación de precios.....	18

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Costes de 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 deseché 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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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	0,03	9.462,14 €
Encargado General	0,20	5.819,27 €
Vigilante	--	3.378,71 €
Administrativo	--	3.536,13 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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	12	150,00
Aseos	12	125,00
Comedor	24	100,00
Almacén	12	100,00

4.3 Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: K1 = 1 %

Cálculo de K2: Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos:

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 3 meses:

Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,03	9.462,14 €	3	851,59 €
Encargado General	0,20	5.819,27 €	3	3.491,56 €
TOTAL				4.343,15 €

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M ²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Almacén	12	100,00	3	300 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

TOTAL	300€
--------------	-------------

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 100.000 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$K2 = ((4.343,15 \text{ €} + 300) / 100.000) * 100 = 4,64$$

Por lo anterior, el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1\% + 4,64\% = 5,64 \%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6 Materiales, mano de obra y maquinaria

6.1 Mano de obra

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

años 2019, 2020 y 2021 y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000335011981).

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

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 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL		
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €
		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €
		Plus extrasalarial: 2,68 €			
		Plus herramientas: 7,19 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €			
		Dieta: 29,42 €			
		½ Dieta: 7,07 €			

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6	6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
	6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1			1	2	3	4	5	
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30		

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6						1	2
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

FESTIVOS AUTONÓMICOS																				
NO LABORABLES																				

- Los días que son sábado y domingo al año (53 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados.
- Los días que son fiesta abonable, para 2022:
 - 8 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 11 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 21 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- 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	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

S	53	53	25,77%
F	21	21	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
N y V		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

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.

Seguridad social y accidentes + fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes 23,600%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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%

Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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%)

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- - Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- - Plus herramientas: 7,19 €, 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).

(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 puede extrapolar dicho criterio)

- - Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- - Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- - Dieta: 29,42 €.
- - ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Tabla salarial 2022

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	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
Suma y sigue	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
Suma	278,50 €	216,38 €	170,53 €	114,71 €	101,63 €	98,45 €	95,21 €	91,97 €	98,19 €	102,85 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
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	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	88,11 €	75,04 €	88,83 €	84,67 €	80,31 €	77,68 €	75,75 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	34,41 €	29,30 €	34,69 €	33,06 €	31,36 €	30,33 €	29,58 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	16,89 €	14,38 €	17,55 €	16,74 €	15,87 €	15,36 €	14,99 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0030	h	Oficial 1ª	22,41
B0001.0050	h	Ayudante	19,30
B0001.0060	h	Peón especializado	18,68
B0001.0070	h	Peón ordinario	18,05
O010C360	h	Ingeniero Técnico	41,85
O010C370	h	Ingeniero BIM	53,76

6.2 Maquinaria

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B1901.0010	h	Bandeja vibradora	7,88
B1901.0090	h	Compactador vibrador	30,00
B1902.0009	h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00
B1902.0051	h	Camión basculante 24 tm	47,80
B1904.0130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90
B1905.0060	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95
B1905.0110	h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50
B1919.0010	h	Extendidora de hormigón	60,00
B3008.0080	h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00
B3008.0110	h	Camión cisterna de 4 m³	44,24
B3008.0230	h	hormigonera electrica de 350 l C	2,41
CORT	h	Cortadora de disco	13,90
EQ_BIM	h	Equipo BIM	15,00
TOP	h	Equipo de topografía	15,00
mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	47,65
mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24
mq02rov010i	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, d	62,20
mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,07
mq08sol010	h	Equipo de oxícorde, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.3 Materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
40x40 B125	u	Marco y tapa de fundición, 425 x 425 cm B125	18,00
530_B125	u	Marco y tapa de fundición, D=530 B125	44,00
600_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00
60x60 E600	u	Marco y tapa de fundición, 610x610 mm E600	307,00
635_E600	u	Marco y tapa de fundición, D=635 E600	331,41
70x70 D400	u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00
AC	m²	Baldosa/adoquín	28,00
B0101.0010	m³	Agua	1,92
B0202.0050	Tn	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	135,60
B0401.0010	m3	arena comun	27,89
B1321.0010	u	Campana registro 100x70x30	42,00
B1602.0260	u	Pates para pozos	5,31
B3001.0070	m3	Zahorra artificial	8,16
B3004.0290	m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24
B3017.0150	u	Tubería enchufe campana	46,86
FAB_D34	u	Conjunto bordillo tragadero y reja imbornal C-250	137,00
R600_D400	u	Marco y reja de fundición, D=600 D400	116,00
R60x50_D400	u	Marco y reja de fundición, 580x520 cm D400	85,00
R66x66_E600	u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm E-600	307,00
R70x60_E600	u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm E600	322,00
TM 30 B125	u	Marco y tapa-marco de fundición, 32x32 cm B125	28,00
TM 50 C250	u	Marco y tapa-marco de fundición, 525x525 mm C250	122,00
TM 60 B125	u	Marco y tapa-marco de fundición, 605 x 605 mm B125	81,00
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35
mt01arp021c	m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00
mt04lgb010a	u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,40
mt09mtf010ca	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79
mt09mtf010la	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79
mt10hm010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46
mt11tpb030c	m	Tubo de PVC corr 160 mm para saneamiento	6,92
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	12,83
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	19,55
mt11var100	u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50

6.4 Varios

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RCD_MH	t	Canon de vertido de RCD's	41,30
TIERRAS_MH	m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	3,50

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

01.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

O01OC360	6,000h	Ingeniero Técnico	41,85	251,100
B0001.0060	6,000h	Peón especializado	18,68	112,080
TOP	6,000h	Equipo de topografía	15,00	90,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	453,20	31,724

Suma la partida 484,900

Costes indirectos 6,00% 29,094

TOTAL PARTIDA..... 513,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0030	0,010h	Oficial 1ª	22,41	0,224
B0001.0070	0,030h	Peón ordinario	18,05	0,542
CORT	0,060h	Cortadora de disco	13,90	0,834
%1	7,000%	Medios auxiliares	1,60	0,112

Suma la partida 1,710

Costes indirectos 6,00% 0,103

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,084h	Oficial 1ª	22,41	1,882	
B0001.0050	0,084h	Ayudante	19,30	1,621	
B1904.0130	0,315h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,174	
mq05mai030	0,315h	Martillo neumático.	4,07	1,282	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,035h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,468	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	11,20	0,784	
Suma la partida.....					12,010
Costes indirectos					6,00% 0,721
TOTAL PARTIDA.....					12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0070	1,348h	Peón ordinario	18,05	24,331	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	35,50	1,775	
Suma la partida.....					37,310
Costes indirectos					6,00% 2,239
TOTAL PARTIDA.....					39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.05	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA			
		Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	1,250h	Peón ordinario	18,05	22,563	
B0001.0060	1,250h	Peón especializado	18,68	23,350	
mq05mai030	0,500h	Martillo neumático.	4,07	2,035	
B1904.0130	0,500h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	3,450	
B3008.0080	0,050h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,000	
B1905.0060	0,025h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,049	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	54,40	3,808	
			Suma la partida		58,260
			Costes indirectos	6,00%	3,496
			TOTAL PARTIDA.....		61,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.06	u	DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100			
		Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0060	1,600h	Peón especializado	18,68	29,888	
B0001.0070	1,600h	Peón ordinario	18,05	28,880	
B1905.0110	0,420h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	19,950	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,040h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,678	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	83,20	5,824	
			Suma la partida		89,020
			Costes indirectos	6,00%	5,341
			TOTAL PARTIDA.....		94,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
mq05mai030	0,347h	Martillo neumático.	4,07	1,412	
B1904.0130	0,173h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,194	
mq08sol010	0,130h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	0,957	
B0001.0030	0,146h	Oficial 1ª	22,41	3,272	
B0001.0060	0,300h	Peón especializado	18,68	5,604	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	19,70	0,985	
Suma la partida					20,640
Costes indirectos					6,00% 1,238
TOTAL PARTIDA.....					21,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.08	m³	EXCAVACION CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	2,000h	Peón ordinario	18,05	36,100	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	36,10	1,805	
Suma la partida					37,910
Costes indirectos					6,00% 2,275
TOTAL PARTIDA.....					40,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.09	m³	CARGA Y TRANSPORTE RCD			
		Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
B1905.0060	0,170h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	7,132	
B1902.0009	0,170h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	5,780	
%1	7,000%	Medios auxiliares	12,90	0,903	
Suma la partida.....					13,820
Costes indirectos					6,00% 0,829
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTAY CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES EN REDES

02.01 **m³** **HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida.....	134,920
Costes indirectos	6,00% 8,095
TOTAL PARTIDA.....	143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO			
		Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0060	1,000h	Peón especializado	18,68	18,680	
mt10hmf010Mm	0,200m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	24,692	
mt04lgb010a	10,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	2,200	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010ca	0,089m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79	10,038	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	78,10	3,905	
Suma la partida					81,960
Costes indirectos				6,00%	4,918
TOTAL PARTIDA.....					86,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO			
		Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	7,093h	Oficial 1ª	22,41	158,954	
B0001.0070	7,093h	Peón ordinario	18,05	128,029	
B1905.0110	0,378h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	17,955	
B1901.0010	0,946h	Bandeja vibradora	7,88	7,454	
B1321.0010	1,000u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,000	
B3017.0150	1,800u	Tubería enchufe campana	46,86	84,348	
B1602.0260	4,000u	Pates para pozos	5,31	21,240	
A0901.0010	0,125m³	Mortero tipo M-40, obra	112,79	14,099	
mt10hmf010Mm	0,720m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	88,891	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0380	3,800%	Medios auxiliares	631,30	23,989	
			Suma la partida		655,270
			Costes indirectos	6,00%	39,316
			TOTAL PARTIDA.....		694,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	u	ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre soleira de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	4,300h	Oficial 1ª	22,41	96,363	
B0001.0050	4,300h	Ayudante	19,30	82,990	
mt10hmf010Mm	0,251m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	30,988	
mt04lgb010a	217,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	47,740	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,119m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,422	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	340,40	17,020	
Suma la partida.....					357,400
Costes indirectos				6,00%	21,444
TOTAL PARTIDA.....					378,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05	u	IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	3,136h	Oficial 1ª	22,41	70,278	
B0001.0070	3,136h	Peón ordinario	18,05	56,605	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000 %	Medios auxiliares	242,00	16,940	
Suma la partida.....					258,950
Costes indirectos				6,00%	15,537
TOTAL PARTIDA.....					274,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.06	u	LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	2,500h	Oficial 1ª	22,41	56,025	
B0001.0070	2,500h	Peón ordinario	18,05	45,125	
mt10hmf010Mm	0,300m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	37,038	
mt04lgb010a	310,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	68,200	
mt08aaa010a	0,100m³	Agua.	1,40	0,140	
mt09mif010la	0,090m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	10,151	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000 %	Medios auxiliares	271,20	18,984	
Suma la partida.....					290,210
Costes indirectos				6,00%	17,413
TOTAL PARTIDA.....					307,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.07	u	BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenoso de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	2,500h	Oficial 1ª	22,41	56,025	
B0001.0070	2,500h	Peón ordinario	18,05	45,125	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
FAB _D34	1,000u	Conjunto bordillo tragadero y reja imbornal C-250	173,89	173,890	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	390,20	27,314	
Suma la partida					417,480
Costes indirectos				6,00%	25,049
TOTAL PARTIDA.....					442,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.08	u	MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
TM 30 B125	1,000u	Marco y tapa-marco de fundición, 32x32 cm B125	28,00	28,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000 %	Medios auxiliares	56,60	2,830	
			Suma la partida.....		59,440
			Costes indirectos	6,00%	3,566
			TOTAL PARTIDA.....		63,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS.

02.09	u	MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 605 X 605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 650 x 650 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
TM 60 B125	1,000u	Marco y tapa-marco de fundición, 605 x 605 mm B125	81,00	81,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000 %	Medios auxiliares	109,60	5,480	
			Suma la partida.....		115,090
			Costes indirectos	6,00%	6,905
			TOTAL PARTIDA.....		122,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.10	u	MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 525 X 525 C250 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 525 x 525 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
TM 50 C250	1,000u	Marco y tapa-marco de fundición, 525x525 mm C250	122,00	122,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000 %	Medios auxiliares	150,60	7,530	
			Suma la partida.....		158,140
			Costes indirectos	6,00%	9,488
			TOTAL PARTIDA.....		167,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

02.11	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 425 X 425 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
40X40 B125	1,000u	Marco y tapa de fundición, 425 x 425 cm B125	18,00	18,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000 %	Medios auxiliares	46,60	2,330	
			Suma la partida.....		48,940
			Costes indirectos	6,00%	2,936
			TOTAL PARTIDA.....		51,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.12	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00	191,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	219,60	10,980	
Suma la partida					230,590
Costes indirectos				6,00%	13,835
TOTAL PARTIDA.....					244,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

02.13	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
60X60 E600	1,000u	Marco y tapa de fundición, 610x610 mm E600	307,00	307,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	335,60	16,780	
Suma la partida					352,390
Costes indirectos				6,00%	21,143
TOTAL PARTIDA.....					373,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.14	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=530 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=700 y tapa D=530, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
530_B125	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=530 B125	44,00	44,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	72,60	3,630	
Suma la partida					76,240
Costes indirectos				6,00%	4,574
TOTAL PARTIDA.....					80,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

02.15	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00	144,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	172,60	8,630	
Suma la partida					181,240
Costes indirectos				6,00%	10,874
TOTAL PARTIDA.....					192,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.16	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
635_E600	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=635 E600	331,41	331,410	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	360,00	18,000	
Suma la partida					378,020
Costes indirectos				6,00%	22,681
TOTAL PARTIDA.....					400,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

02.17	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
R600_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, D=600 D400	116,00	116,000	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	144,60	7,230	
Suma la partida					151,840
Costes indirectos				6,00%	9,110
TOTAL PARTIDA.....					160,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.18	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R66X66_E600	1,000u	Marco y reja de fundición, 665 x 665 mm E-600	307,00	307,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	341,60	17,080	
Suma la partida					358,680
Costes indirectos				6,00%	21,521
TOTAL PARTIDA.....					380,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

02.19	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R70X60_E600	1,000u	Marco y reja de fundición, 750 x 600 mm E600	322,00	322,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	356,60	17,830	
Suma la partida					374,430
Costes indirectos				6,00%	22,466
TOTAL PARTIDA.....					396,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.20	u	MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400			
		Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
R60X50_D400	1,000u	Marco y reja de fundición, 580x520 cm D400	85,00	85,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	119,60	5,980	
Suma la partida					125,580
Costes indirectos				6,00%	7,535
TOTAL PARTIDA.....					133,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

02.21	m	CONEXIÓN PVC de 160 mm			
		Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC corrugado de doble pared, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de drenaje, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Relleno con zahorra compactada hasta coronación bajo pavimento a reponer. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Todas las operaciones de conexión con los nodos incluidas. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
mt11tpb030c	1,050m	Tubo de PVC corr 160 mm para saneamiento	6,92	7,266	
mt11var009	0,010l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	12,83	0,128	
mt11var010	0,005l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	19,55	0,098	
mt10hmf010Mm	0,294m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	36,297	
B3001.0070	0,100m3	Zahorra artificial	8,16	0,816	
B1901.0010	0,500h	Bandeja vibradora	7,88	3,940	
mq01ret020b	0,032h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	47,65	1,525	
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	70,90	3,545	
Suma la partida					74,470
Costes indirectos				6,00%	4,468
TOTAL PARTIDA.....					78,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

02.22 PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE

Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.

Sin descomposición

Costes indirectos	6,00%	360,000
-------------------------	-------	---------

TOTAL PARTIDA..... 6.360,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS.

02.23 PA CEGADO DE LINEA

Partida alzada a justificar en labores de cegado de linea entre nodos MH S03 076 y MH S03 144. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.

Sin descomposición

Costes indirectos	6,00%	30,000
-------------------------	-------	--------

TOTAL PARTIDA..... 530,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS.

02.24 u ACTUALIZACION MODELO BIM

Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

001OC370	8,000h	Ingeniero BIM	53,76	430,080
EQ_BIM	8,000h	Equipo BIM	15,00	120,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	550,10	38,507

Suma la partida 588,590

Costes indirectos	6,00%	35,315
-------------------------	-------	--------

TOTAL PARTIDA..... 623,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627	
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758	
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840	
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260	
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394	
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630	
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587	
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827	

Suma la partida	134,920
Costes indirectos	6,00% 8,095
TOTAL PARTIDA.....	143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
		Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
B0001.0030	0,400h	Oficial 1ª	22,41	8,964	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
AC	1,070m²	Baldosa/adoquín	28,00	29,960	
mt01arp021c	0,055m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00	1,320	
mt01arp020	1,000kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35	0,350	
mq02rov010i	0,012h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20	0,746	
mq02rod010a	0,302h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24	1,280	
%0470	4,700 %	Medios auxiliares	49,80	2,341	
			Suma la partida.....		52,180
			Costes indirectos	6,00%	3,131
			TOTAL PARTIDA.....		55,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	162,000
			TOTAL PARTIDA.....		
			2.862,00		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ				
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demoli- ción en planta de tratamiento.			
RCD_MH	1,000t	Canon de vertido de RCD's	41,30	41,300	
			Suma la partida		41,300
			Costes indirectos	6,00%	2,478
			TOTAL PARTIDA.....		43,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

05.02	t	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autori- zado			
TIERRAS_MH	1,000m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	3,50	3,500	
			Suma la partida		3,500
			Costes indirectos	6,00%	0,210
			TOTAL PARTIDA.....		3,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

ANEJO NÚM.5

Mantenimiento

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

1	Objeto de este documento	2
2	Ámbito del mantenimiento	2
3	Descripción de las actuaciones	3
3.1	Organización e inspección de las redes.....	3
3.2	Mantenimiento preventivo	3
3.3	Mantenimiento correctivo	4
3.4	Mantenimiento técnico-legal.....	4
4	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.....	5
4.1	Mantenimiento preventivo	6
4.2	Mantenimiento correctivo	6
4.3	Fosas sépticas.....	6
4.4	Mantenimiento técnico-legal.....	6
5	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales	6
5.1	Mantenimiento preventivo	7
5.2	Mantenimiento correctivo	8
5.3	Mantenimiento técnico-legal.....	8
6	Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).....	8
7	Gestión ambiental.....	9
8	Seguridad y salud.....	9
9	Conclusiones	9

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

1 Objeto de este documento

El objeto del presente documento es describir los trabajos necesarios a realizar para el mantenimiento de las redes de drenaje y saneamiento de la APB en el puerto de Maó en la fase de operación, esto es, una vez terminadas las actuaciones de mejora y durante el resto de su vida útil. De ello se deriva que estas labores recaigan en el departamento de conservación de la APB o una eventual empresa mantenedora.

2 Ámbito del mantenimiento

El proyecto se sitúa en el puerto de Maó, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Menorca.



Ilustración 1. Ámbito de Puerto de Maó

El mantenimiento al que se refiere este documento se enmarca en el dominio de la Autoridad Portuaria en el puerto de Maó, en aquellas redes de saneamiento y drenaje que son de su titularidad:

- Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.
- Red de alcantarillado y saneamiento de aguas pluviales.

Los diversos edificios de la APB poseen una red de evacuación de aguas residuales que deberá ser mantenida para preservar su función. Si esta red desembocara en una fosa séptica, deberá ser vaciada en tantas ocasiones como sea necesario para su correcto funcionamiento. En ocasiones, debido a la cota de la red de saneamiento, las aguas residuales han de ser bombeadas con lo que también es necesario mantener dichos equipos de impulsión.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

En diversas zonas del puerto existen redes de evacuación de aguas pluviales, formadas por imbornales, colectores y aliviaderos al mar. Estas redes deberán ser mantenidas para que cumplan con su función, es decir, deberán estar limpias y exentas de cualquier objeto que impida la evacuación inmediata del agua de lluvia. Los tubos deberán ser estancos en sus uniones evitando filtraciones y fugas. Los nodos provistos de arenero deberán limpiarse con la periodicidad suficiente para que éstos no queden colmatados y puedan cumplir su función.

Los edificios también poseen una red de evacuación de aguas pluviales de cubiertas y terrazas la cual deberá ser mantenida para desempeñar correctamente su función manteniéndola limpia y exenta de fugas reparando los desperfectos que se produzcan en ellas.

3 Descripción de las actuaciones

3.1 Organización e inspección de las redes

Todos los trabajos y procedimientos de mantenimiento se atenderán a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y, como a instancia superior, a las recomendaciones o normas emitidas por los organismos oficiales competentes, así como a la legislación vigente, debiéndose gestionar los documentos que sean necesarios sobre el mantenimiento (libro de mantenimiento, certificados de revisiones, etc.)

Partiendo del inventario existente de los elementos y equipos que componen cada una de las redes, a lo largo de las tareas de mantenimiento, se realizarán las actualizaciones y legalizaciones de las posibles deficiencias que pudieran existir, así como todos aquellos trámites e inspecciones por Organismos de Control Autorizados por la administración (OCAs) de todas las instalaciones que lo requieran según la normativa vigente de aplicación.

3.2 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- El correcto mantenimiento de las redes, así como de las estaciones de bombeo y otros bienes que pudieran existir afectos al servicio.
- La reposición de los elementos que por su natural uso y desgaste o bien por ser consumibles deban ser reemplazados.
- Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluyendo la

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

realización de labores periódicas de verificación del buen funcionamiento (tuberías, equipos, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, cámaras de descarga, pozos de bombeo, etc.) y la búsqueda y localización de pérdidas de la red.

- La limpieza y desatasco del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales con el fin de mantener la capacidad portante de estas.
- La conservación y limpieza de las instalaciones de bombeo de aguas residuales.
- La reposición de tuberías de ramales generales y acometidas de imbornales en los casos de hundimientos o roturas.
- La limpieza de las rejillas de gruesos existentes y de todas aquellas que se instalen, así como la recogida y traslado de los residuos.

De todas las actuaciones se dejará constancia documental y se basará mediante el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) que está implantando la APB.

Dentro del mantenimiento preventivo quedan incluidos el mantenimiento predictivo, el mantenimiento programado y el mantenimiento conductivo de todas las instalaciones y equipos de titularidad de la Autoridad Portuaria dentro del ámbito portuario.

3.3 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo se recogerán en informes que contendrán, como mínimo, la información relativa a las incidencias como registro de incidencias-averías y estado de las mismas.

De modo general, la atención de las incidencias deberá ser en un plazo máximo de cuatro horas. En el caso de incidencias que requieran un servicio de urgencia, se deberán atender en un plazo máximo de dos horas.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el equipo o instalación averiada. Solo en caso de no ser posible la reparación "in situ", se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a taller.

3.4 Mantenimiento técnico-legal

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre todas aquellas instalaciones y equipos que así lo requieran según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

autonómica o Administración local, y de acuerdo con los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

4 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

1. Elementos en la red de evacuación

1.1 Cierres hidráulicos (sifones individuales de cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas, etc).

1.2 Redes de pequeña evacuación de aguas residuales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, derivaciones individuales, botes sinfónicos, sifones individuales, ramales colectores)

1.3 Bajantes y canalones de aguas residuales

1.4 Colectores horizontales de aguas residuales

1.5 Elementos de conexión (arquetas, separadores de grasas, pozo general o arqueta general del edificio, fosas sépticas y acometida a la red de alcantarillado)

2. Elementos especiales

2.1 Sistema de bombeo y elevación

2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

3. Sistemas de ventilación de las instalaciones

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

C) Instalaciones de evacuación de aguas residuales de las embarcaciones:

Referido a la instalación de evacuación de aguas residuales de grandes buques

4.1 Mantenimiento preventivo

Incluye mantenimiento predictivo, mantenimiento programado y mantenimiento conductivo. Las tareas a realizar con **periodicidad mensual** son: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

Las tareas a realizar con **periodicidad bimestral** son: la revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

4.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales e instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

4.3 Fosas sépticas

Las tareas de mantenimiento en fosas sépticas serán: vaciado de fosa séptica mediante camión depresor de alto vacío y control de niveles. Los residuos extraídos serán transportados y depositados en una estación depuradora de aguas residuales.

4.4 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

5 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en galerías o zanjas registrables, o zanjas prefabricadas.
- Tuberías en atarjeas o canales revisables.

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

- 1.1 Redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.)
- 1.2 Bajantes y canalones de aguas pluviales
- 1.3 Colectores de aguas pluviales
- 1.4 Elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar)

5.1 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- Tareas a realizar con **periodicidad mensual**: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad bimestral**: revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad cuatrimestral**:
 - Limpieza de toda la red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales a través de todos sus elementos: imbornales, sumideros, tragaderos, rejillas, canales

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

prefabricadas, canales de drenaje superficial ranurados (tipo slot drain), areneros, depósitos de sedimentación-decantación de fangos, pozos de retención de arenas, obras de paso, pozos de registro, arquetas, acometida de evacuación a la vía pública o al mar, etc.

- Limpieza de cubiertas y terrazas de todos los edificios de la APB y sus correspondientes instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios: superficies de todas las cubiertas y terrazas, especialmente las zonas transitables, redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.), bajantes y canalones de aguas pluviales, colectores de aguas pluviales y elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar).

5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales e instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

5.3 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

6 Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

La APB ha llevado a cabo la implantación de un GMAO de conservación y mantenimiento que constituirá la herramienta de gestión, control, supervisión y desarrollo del mantenimiento. En este sentido constituirá la plataforma donde se reflejará el plan de mantenimiento que fijará los trabajos mínimos a realizar.

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan se reflejarán en este sistema de gestión. Como mínimo se deberá indicara si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento técnico-legal, etc; así como en qué estado se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas,

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

pendientes, etc.) El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: centro, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajo, etc.

7 Gestión ambiental

Todos los residuos generados durante las labores de mantenimiento (carga, transporte y tasas de las plantas de tratamiento) se realizarán según la legislación vigente.

8 Seguridad y salud

Todas las labores de mantenimiento se llevarán a cabo según las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros fijados en el 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.

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en este documento, quedan establecidas las directrices del mantenimiento a llevar a cabo y que se consideran adecuadas para la conservación de los elementos integrantes de las redes de saneamiento y drenaje titularidad de la APB en el puerto de Maó.

Palma, mayo de 2023.

Antonio Martínez Díez

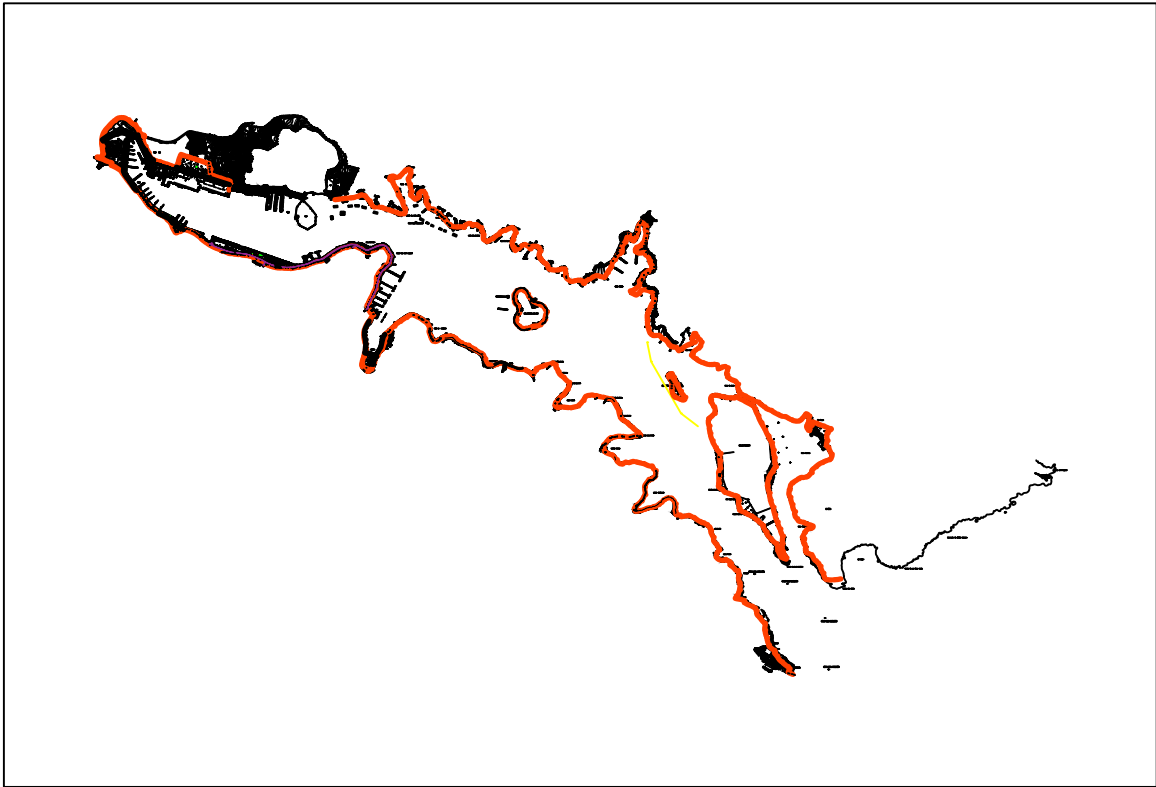
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

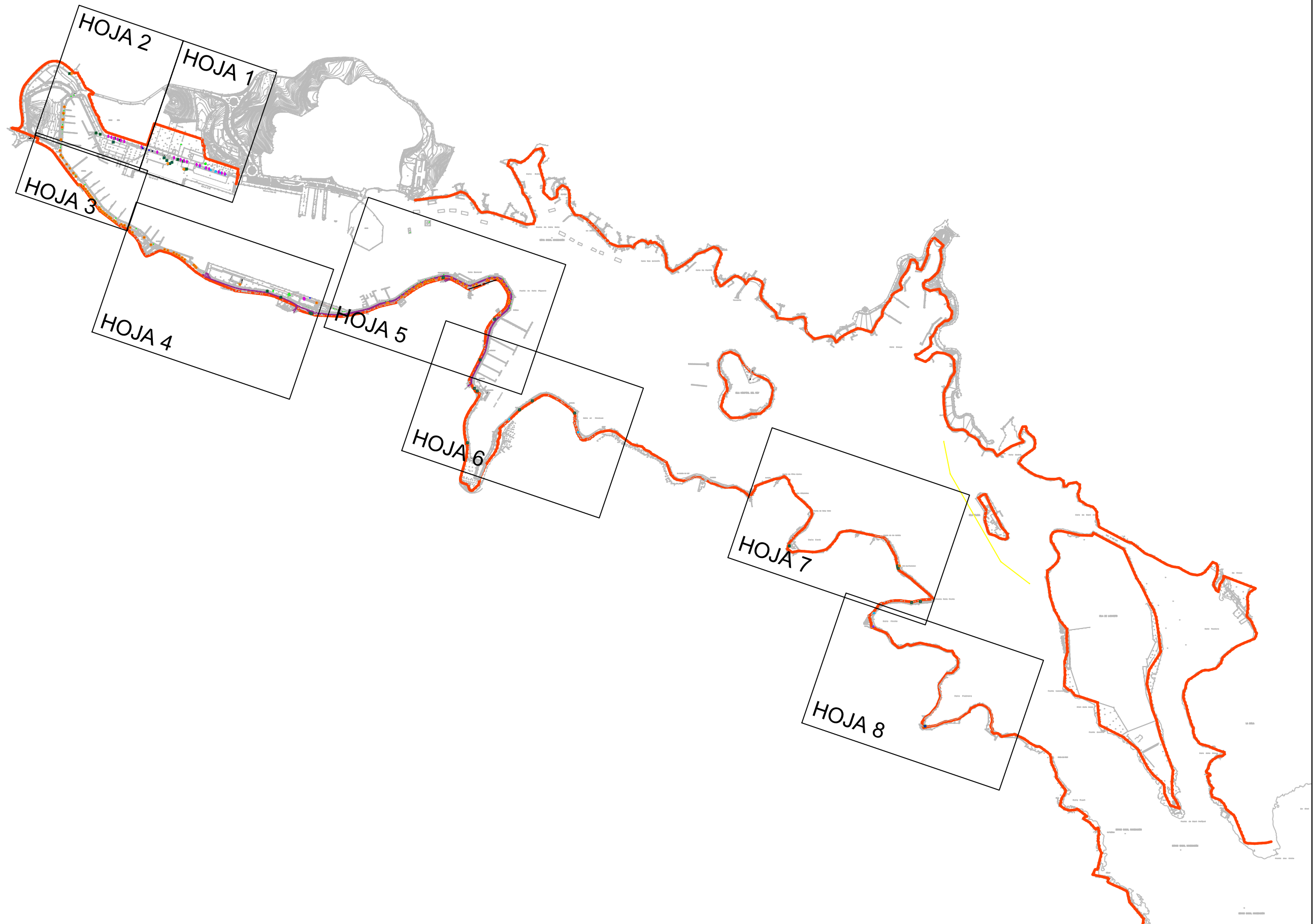
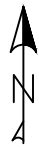
Documento nº2

PLANOS

I. MENORCA



SITUACIÓN DETALLADA
Escala 1/50.000



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

**Autoridad Portuaria de
Balears**

AUTOR DEL DOCUMENTO:


Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4º
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA -
ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA
DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE
LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 3. PUERTO DE MAÓ

ESC. A3: 1/15.000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:
Puerto de Maó
T.M. de Mahón
T.M. de Ciutadella

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

NÚMERO PLANO:

2

NÚMERO HOJA:

0

SUSTITUCIÓN DE BUZONES				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 091	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607773.115	4416906.267	BUZÓN
MH S03 098	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607838.429	4416884.188	BUZÓN
MH S03 101	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607851.474	4416880.853	BUZÓN
MH S03 102	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607864.629	4416876.632	BUZÓN
MH S03 103	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607877.517	4416872.473	BUZÓN
MH S03 104	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607889.295	4416868.655	BUZÓN
MH S03 106	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607926.951	4416857.781	BUZÓN
MH S03 107	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607939.277	4416853.724	BUZÓN
MH S03 111	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607963.659	4416844.530	BUZÓN
MH S03 112	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	607975.648	4416840.647	BUZÓN
MH S03 113	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	608000.907	4416832.443	BUZÓN
MH S03 114	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	608013.204	4416828.524	BUZÓN
MH S03 115	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	608025.306	4416824.786	BUZÓN
MH S03 116	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbomal	608037.854	4416820.895	BUZÓN

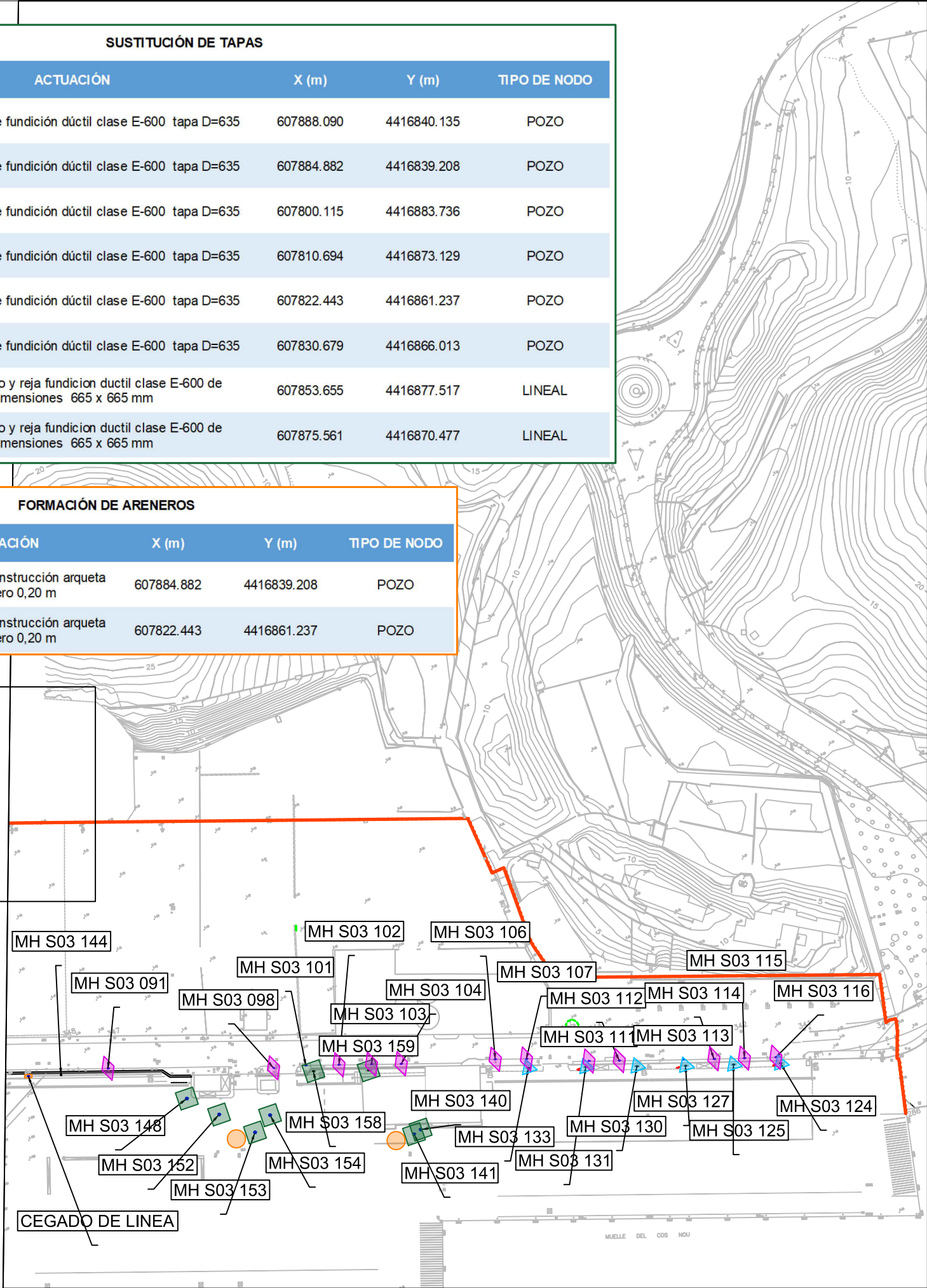
RECONSTRUCCIÓN DE NODOS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 124	Demolición y reconstrucción de nodo	608038.842	4416817.893	LINEAL
MH S03 125	Demolición y reconstrucción de nodo	608020.148	4416823.747	LINEAL
MH S03 127	Demolición y reconstrucción de nodo	608001.091	4416829.711	LINEAL
MH S03 130	Demolición y reconstrucción de nodo	607981.837	4416835.994	LINEAL
MH S03 131	Demolición y reconstrucción de nodo	607961.587	4416842.633	LINEAL
MH S03 133	Demolición y reconstrucción de nodo	607938.850	4416849.906	LINEAL

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 140	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607888.090	4416840.135	POZO
MH S03 141	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607884.882	4416839.208	POZO
MH S03 148	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607800.115	4416883.736	POZO
MH S03 152	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607810.694	4416873.129	POZO
MH S03 153	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607822.443	4416861.237	POZO
MH S03 154	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607830.679	4416866.013	POZO
MH S03 158	3 ud de Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607853.655	4416877.517	LINEAL
MH S03 159	3 ud de Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607875.561	4416870.477	LINEAL

FORMACIÓN DE ARENEROS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 141	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607884.882	4416839.208	POZO
MH S03 153	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607822.443	4416861.237	POZO

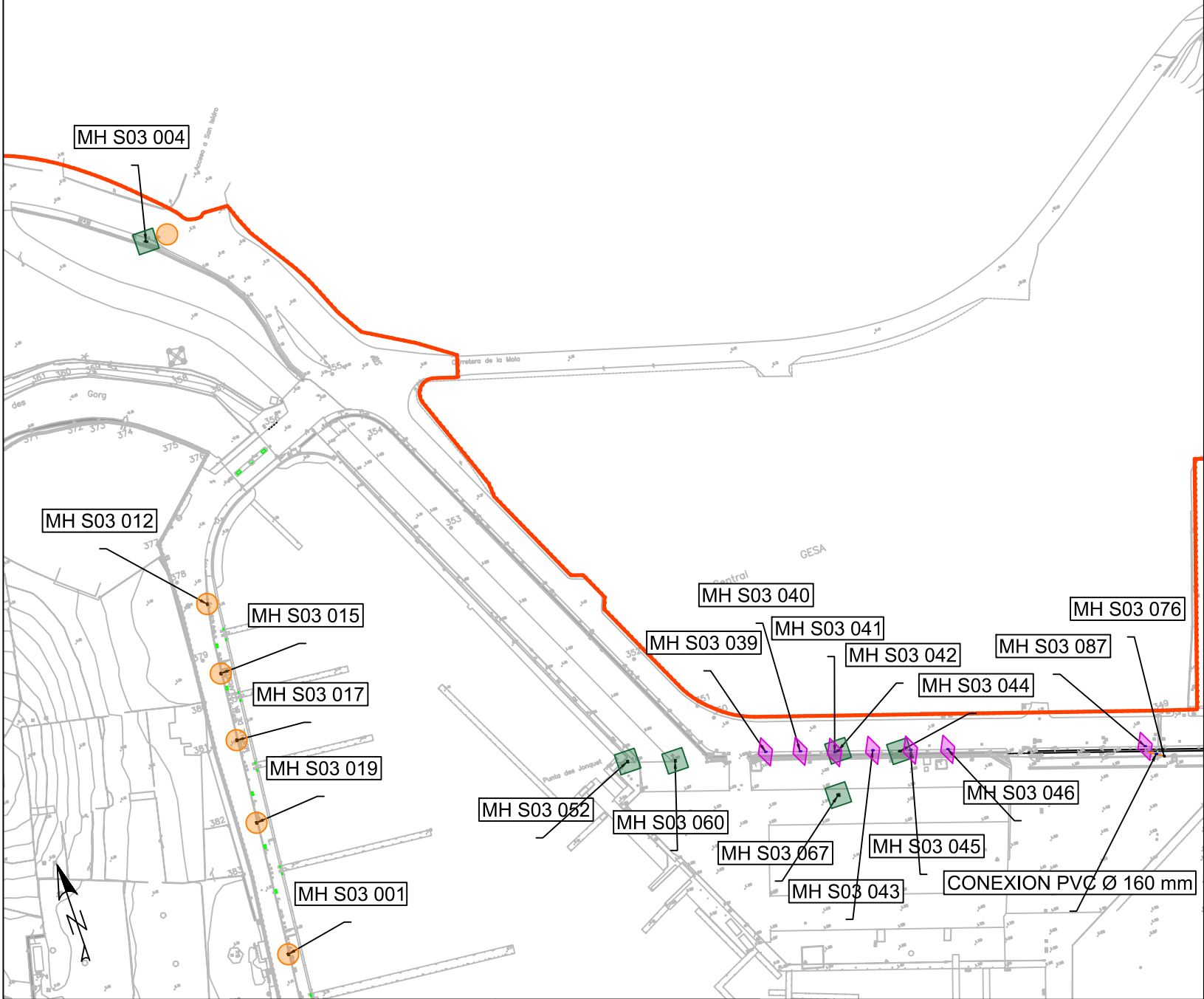
LEYENDA	
	Formación de areneros
	Sustitución de tapas
	Reconstrucción de nodos
	Sustitución de buzones



Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones



SUSTITUCIÓN DE TAPAS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 004	Marco y reja de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	607430.869	4417212.951	IMBORNAL
MH S03 042	Reja fundición ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	607606.793	4416960.265	IMBORNAL
MH S03 044	Reja fundición ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	607627.739	4416952.953	IMBORNAL
MH S03 052	3 ud de Marco y reja fundición ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607534.158	4416980.951	IMBORNAL
MH S03 060	3 ud de Marco y reja fundición ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607550.374	4416975.690	IMBORNAL
MH S03 067	4 ud Tapa y marco de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x 610 mm	607601.744	4416945.197	ARQUETA

FORMACIÓN DE ARENEROS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 001	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607396.700	4416954.790	IMBORNAL
MH S03 004	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607430.869	4417212.951	IMBORNAL
MH S03 012	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607409.723	4417082.936	IMBORNAL
MH S03 015	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607406.295	4417057.791	IMBORNAL
MH S03 017	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607403.967	4417033.350	IMBORNAL
MH S03 019	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607401.167	4417003.065	IMBORNAL
MH S03 021	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607398.877	4416977.571	IMBORNAL

SUSTITUCIÓN DE BUZONES

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S03 039	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607582.062	4416968.300	BUZÓN
MH S03 040	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607593.849	4416964.467	BUZÓN
MH S03 041	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607605.503	4416960.158	BUZÓN
MH S03 043	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607618.620	4416956.410	BUZÓN
MH S03 045	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607631.450	4416952.136	BUZÓN
MH S03 046	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607644.180	4416948.079	BUZÓN
MH S03 086	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607699.481	4416930.187	BUZÓN
MH S03 087	Demolición buzón y ejecución de arqueta + cjto. Bordillo tragadero e imbormal	607711.491	4416926.275	BUZÓN



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de Balears

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4ª
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA - ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 3. PUERTO DE MAÓ

ESC. A3: 1:2000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

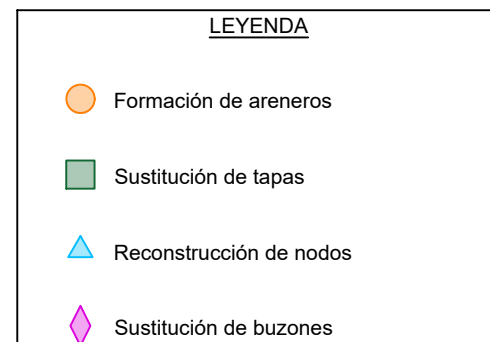
TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:
Puerto de Maó
T.M. de Mahón
T.M. de Ciutadella

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Colarsega)

NÚMERO PLANO:

2
NÚMERO HOJA:
2



This map illustrates the 35th Street Sewer Main Rehabilitation Project. A red line indicates the sewer main alignment, with manhole locations marked by orange circles. Each manhole is labeled with its ID and elevation. The map also shows the street layout, including 35th Street and the intersection with the 36th Street. The project area is bounded by the 35th Street and the 36th Street.

Manhole ID	Elevation
MH S02 368	368.0
MH S02 361	361.0
MH S02 355	355.0
MH S02 348	348.0
MH S02 345	345.0
MH S02 343	343.0
MH S02 341	341.0
MH S02 339	339.0
MH S02 333	333.0
MH S02 335	335.0
MH S02 329	329.0
MH S02 327	327.0
MH S02 324	324.0
MH S02 325	325.0
MH S02 328	328.0
MH S02 330	330.0
MH S02 331	331.0
MH S02 336	336.0
MH S02 338	338.0
MH S02 340	340.0
MH S02 342	342.0
MH S02 344	344.0
MH S02 346	346.0
MH S02 347	347.0
MH S02 352	352.0
MH S02 362	362.0

FORMACIÓN DE ARENEROS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 324	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607644.705	4416619.842	IMBORNAL
MH S02 325	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607632.478	4416623.599	IMBORNAL
MH S02 327	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607610.266	4416633.449	IMBORNAL
MH S02 328	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607604.404	4416637.841	IMBORNAL
MH S02 329	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607591.992	4416647.410	IMBORNAL
MH S02 330	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607585.099	4416652.642	IMBORNAL
MH S02 331	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607574.930	4416660.515	IMBORNAL
MH S02 332	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607568.174	4416665.688	IMBORNAL
MH S02 333	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607561.200	4416670.908	IMBORNAL
MH S02 334	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607558.080	4416673.276	IMBORNAL
MH S02 335	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607551.500	4416681.353	IMBORNAL
MH S02 336	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607545.535	4416689.392	IMBORNAL
MH S02 337	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607532.054	4416707.818	IMBORNAL
MH S02 338	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607527.038	4416714.656	IMBORNAL
MH S02 339	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607519.501	4416724.921	IMBORNAL
MH S02 340	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607516.707	4416728.897	IMBORNAL
MH S02 341	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607511.098	4416736.551	IMBORNAL
MH S02 342	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607505.548	4416744.133	IMBORNAL
MH S02 343	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607499.584	4416752.193	IMBORNAL
MH S02 344	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607492.949	4416761.241	IMBORNAL
MH S02 345	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607484.877	4416771.771	IMBORNAL
MH S02 346	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607467.212	4416777.961	LINEAL
MH S02 347	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607455.318	4416810.687	IMBORNAL
MH S02 348	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607445.363	4416823.694	IMBORNAL
MH S02 352	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607431.167	4416842.182	IMBORNAL
MH S02 355	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607418.780	4416858.226	IMBORNAL
MH S02 361	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607403.348	4416883.958	IMBORNAL
MH S02 362	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607395.686	4416894.228	IMBORNAL
MH S02 368	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607392.971	4416912.078	IMBORNAL



**Autoridad Portuaria de
Balears**


Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B. 2º - 4ª
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA-
ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

LOTE 3. PUERTO DE MAÓ

1:2000

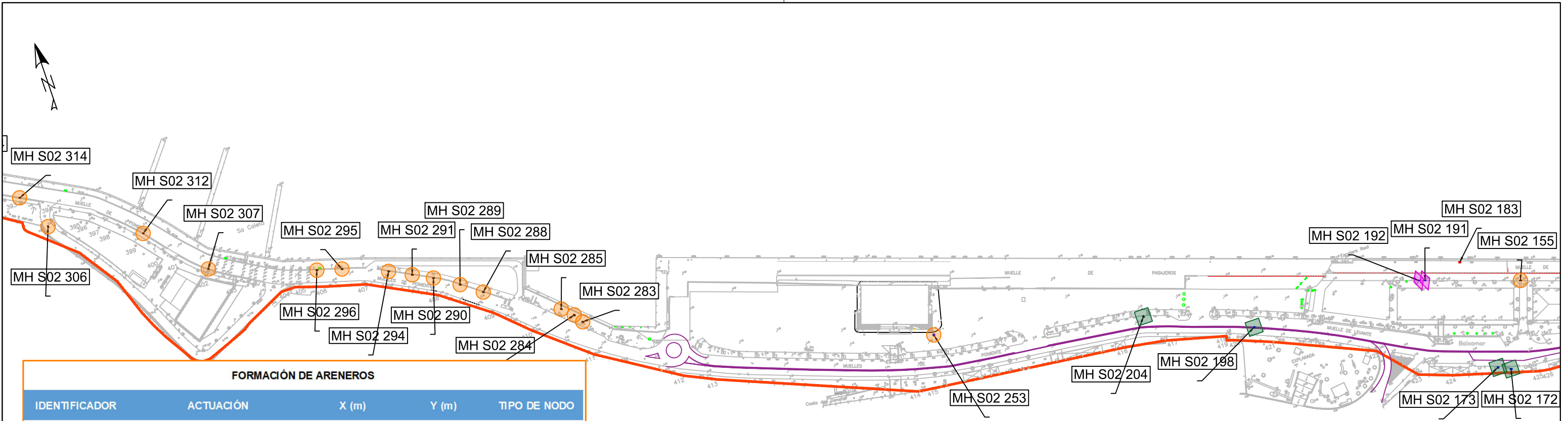
Mayo 2023

P.O.07.22

Puerto de Maó
T.M. de Mahón
T.M. de Ciutadella

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Colarsega)

3



FORMACIÓN DE ARENEROS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 155	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	608396.122	4416316.840	IMBORNAL
MH S02 253	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	608096.385	4416388.876	POZO
MH S02 283	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607924.724	4416454.650	IMBORNAL
MH S02 284	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607921.678	4416459.465	IMBORNAL
MH S02 285	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607916.217	4416464.590	IMBORNAL
MH S02 288	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607880.450	4416486.122	IMBORNAL
MH S02 289	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607870.254	4416493.718	IMBORNAL
MH S02 290	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607858.138	4416501.512	IMBORNAL
MH S02 291	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607848.182	4416506.705	IMBORNAL
MH S02 294	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607837.073	4416512.387	IMBORNAL
MH S02 295	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607814.366	4416521.388	IMBORNAL
MH S02 296	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607801.745	4416525.102	IMBORNAL
MH S02 306	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	607675.935	4416591.992	IMBORNAL
MH S02 307	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607748.160	4416544.012	LINEAL
MH S02 312	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607721.901	4416572.560	LINEAL
MH S02 314	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607666.708	4416611.043	LINEAL

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

SUSTITUCIÓN DE BUZONES

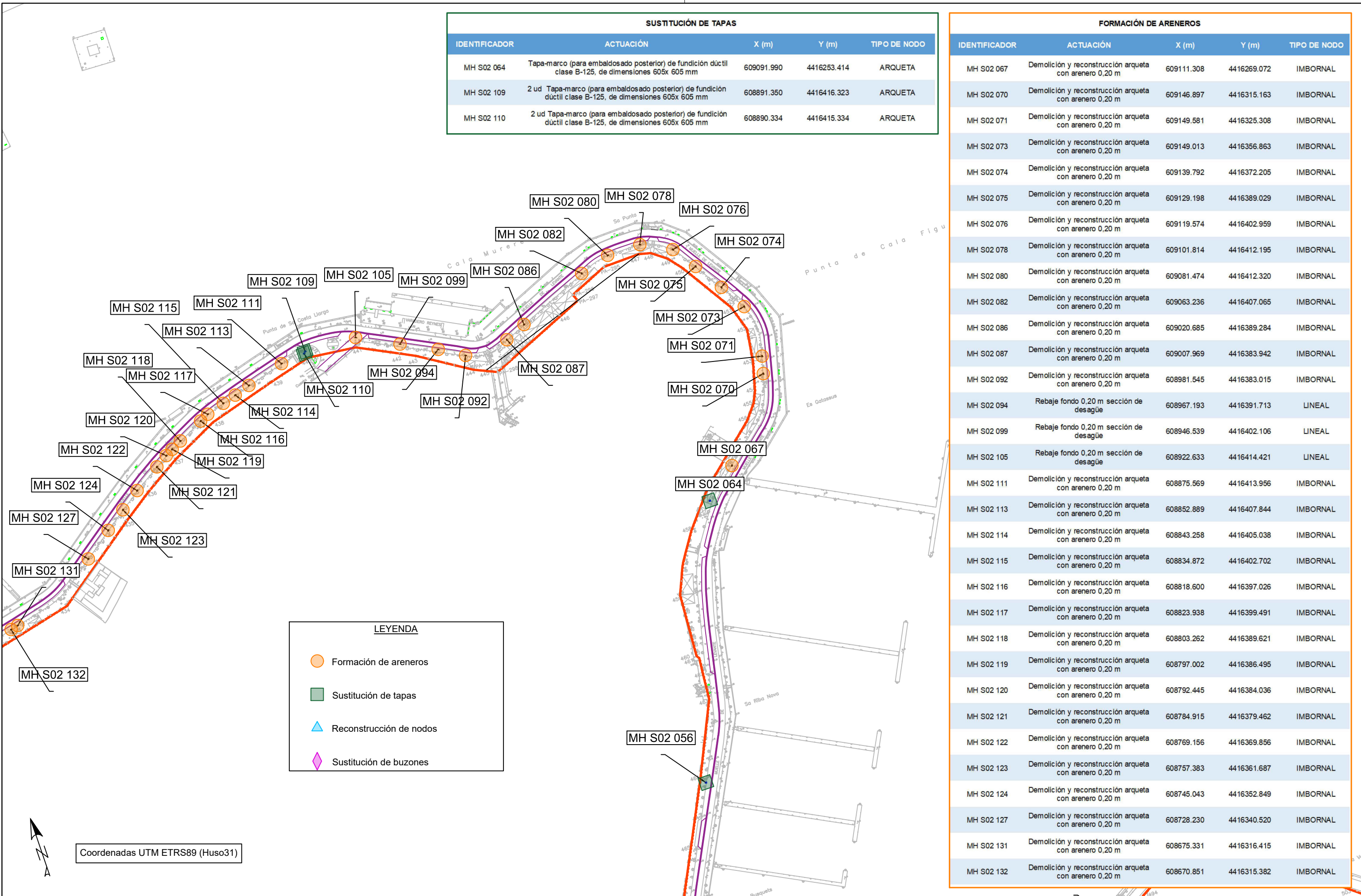
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 191	Demolición buzón y ejecución de arqueta + c/jto. Bordillo tragadero e imbomal	608348.879	4416333.018	BUZÓN
MH S02 192	Demolición buzón y ejecución de arqueta + c/jto. Bordillo tragadero e imbomal	608345.766	4416334.043	BUZÓN

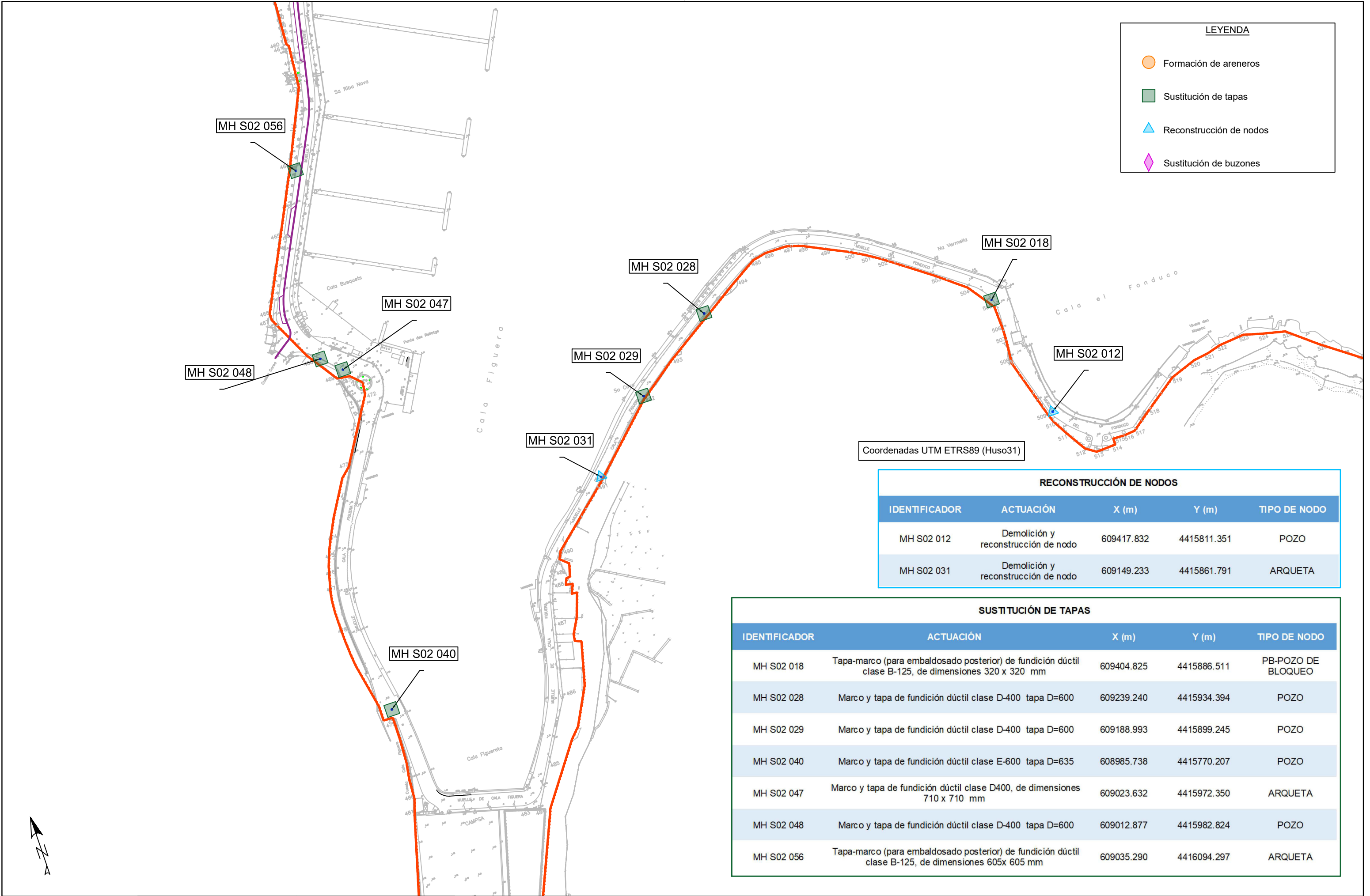
SUSTITUCIÓN DE TAPAS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 172	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608376.520	4416274.648	ARQUETA
MH S02 173	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608370.349	4416277.619	ARQUETA
MH S02 198	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 710 x 710 mm	608256.340	4416338.618	ARQUETA
MH S02 204	2ud Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 580 x 520 mm	608203.275	4416362.559	IMBORNAL

LEYENDA

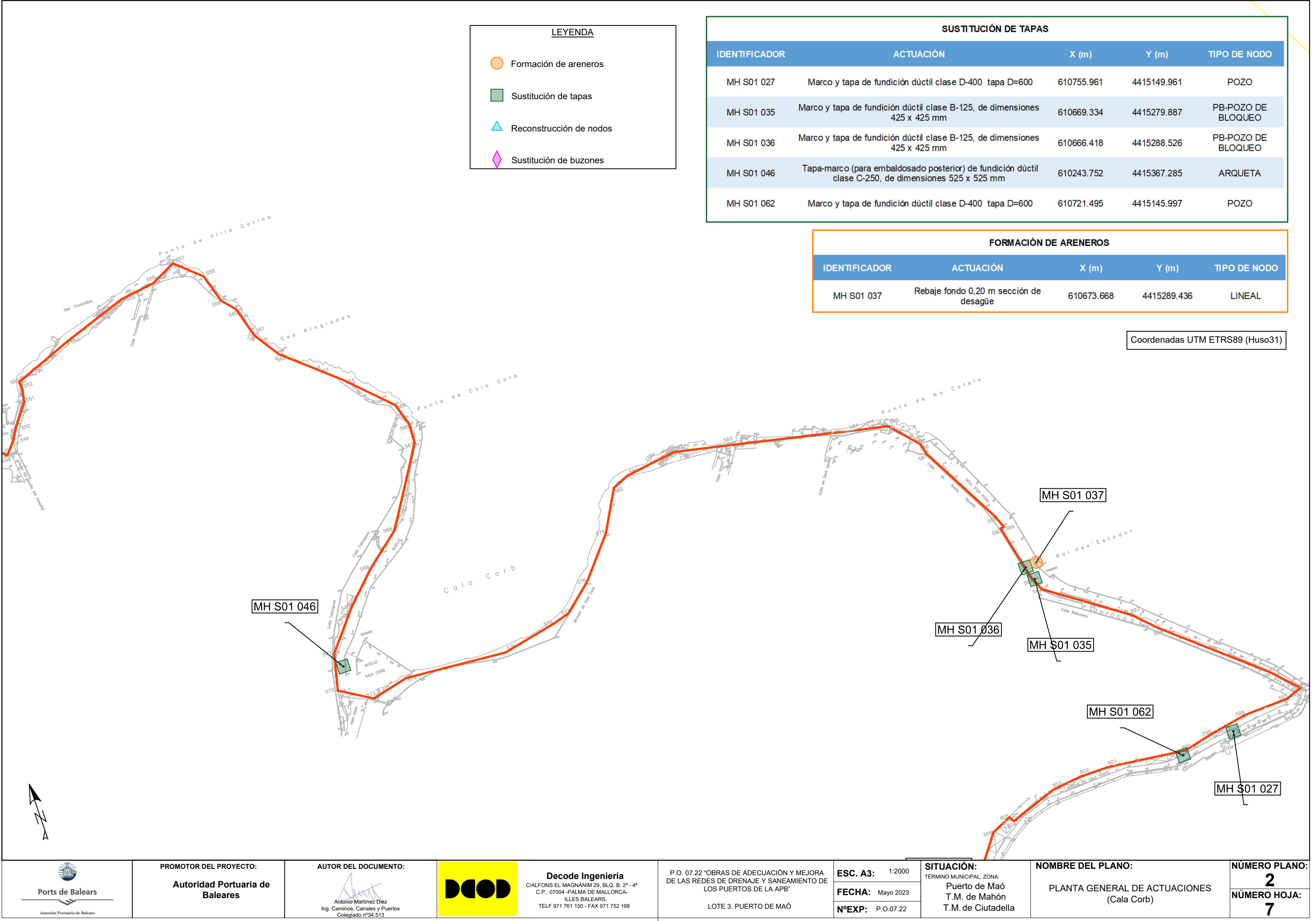
- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones

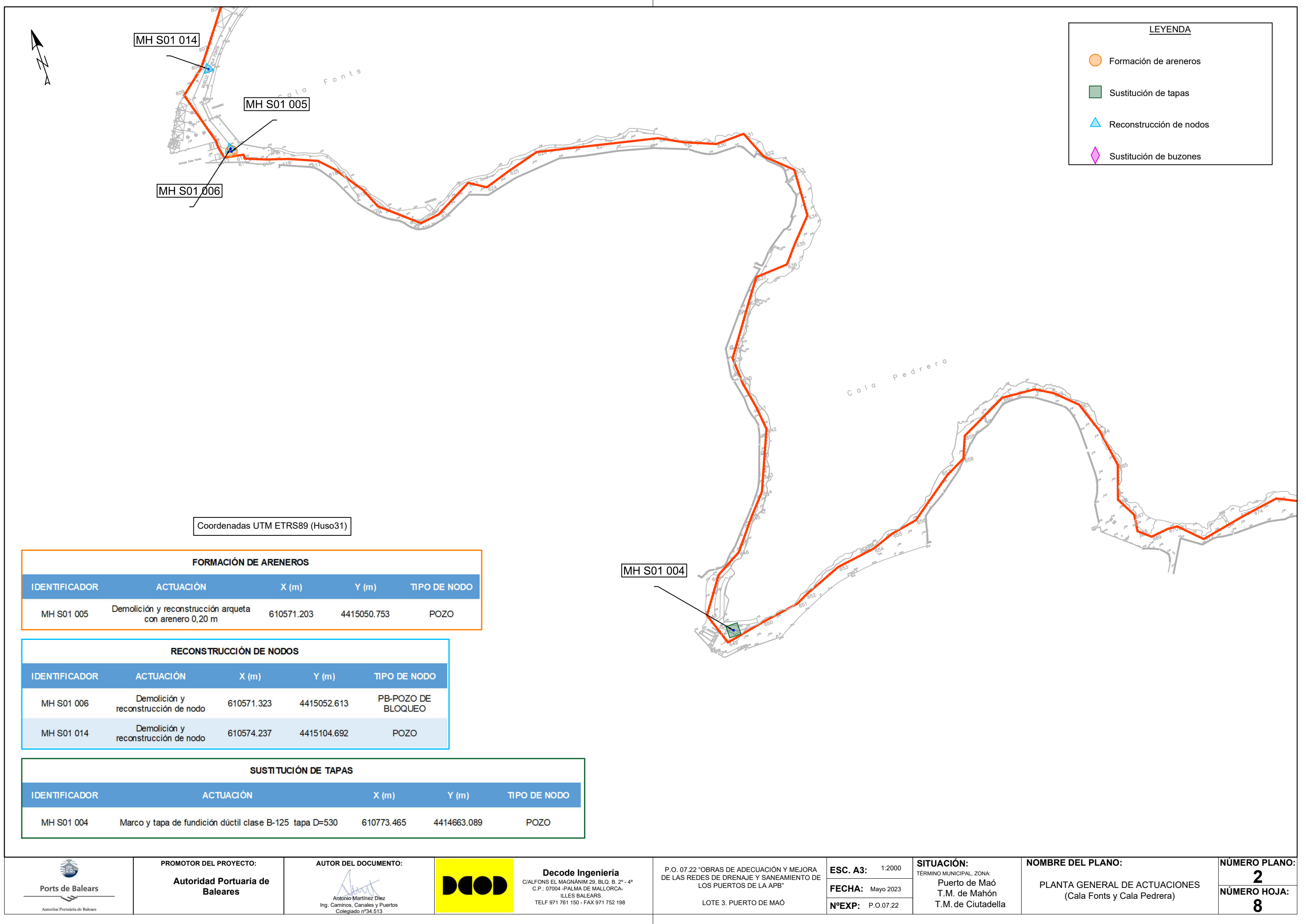




RECONSTRUCCIÓN DE NODOS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 012	Demolición y reconstrucción de nodo	609417.832	4415811.351	POZO
MH S02 031	Demolición y reconstrucción de nodo	609149.233	4415861.791	ARQUETA

SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S02 018	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm	609404.825	4415886.511	PB-POZO DE BLOQUEO
MH S02 028	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609239.240	4415934.394	POZO
MH S02 029	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609188.993	4415899.245	POZO
MH S02 040	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	608985.738	4415770.207	POZO
MH S02 047	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 710 x 710 mm	609023.632	4415972.350	ARQUETA
MH S02 048	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609012.877	4415982.824	POZO
MH S02 056	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	609035.290	4416094.297	ARQUETA





MH S01 014

MH S01 005

MH S01 006

MH S01 004

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

FORMACIÓN DE ARENEROS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S01 005	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	610571.203	4415050.753	POZO

RECONSTRUCCIÓN DE NODOS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S01 006	Demolición y reconstrucción de nodo	610571.323	4415052.613	PB-POZO DE BLOQUEO
MH S01 014	Demolición y reconstrucción de nodo	610574.237	4415104.692	POZO

SUSTITUCIÓN DE TAPAS

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
MH S01 004	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 tapa D=530	610773.465	4414663.089	POZO

LEYENDA

- Formación de areneros
- Sustitución de tapas
- Reconstrucción de nodos
- Sustitución de buzones



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Autoridad Portuaria de Balears

AUTOR DEL DOCUMENTO:

Antonio Martínez Díez
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº34.513



Decode Ingeniería
C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4ª
C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA - ILLES BALEARS.
TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198

P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"

LOTE 3. PUERTO DE MAÓ

ESC. A3: 1:2000

FECHA: Mayo 2023

NºEXP: P.O.07.22

SITUACIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA:
Puerto de Maó
T.M. de Mahón
T.M. de Ciutadella

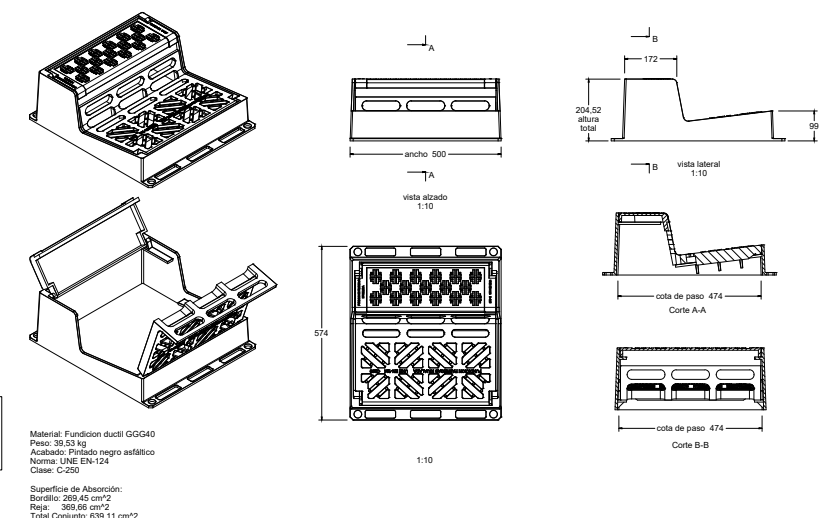
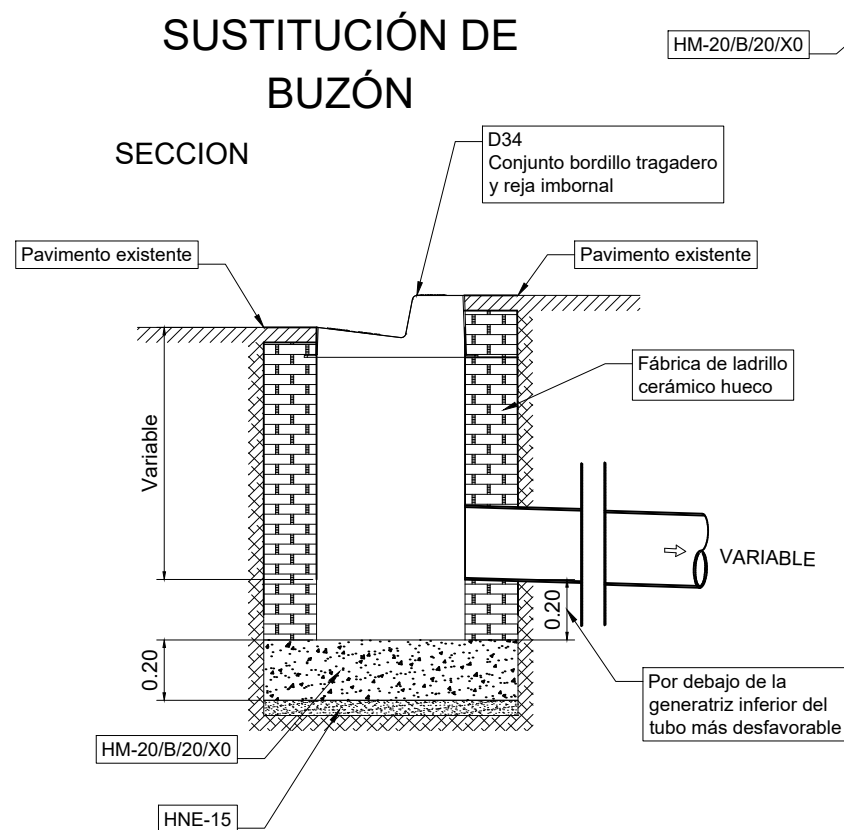
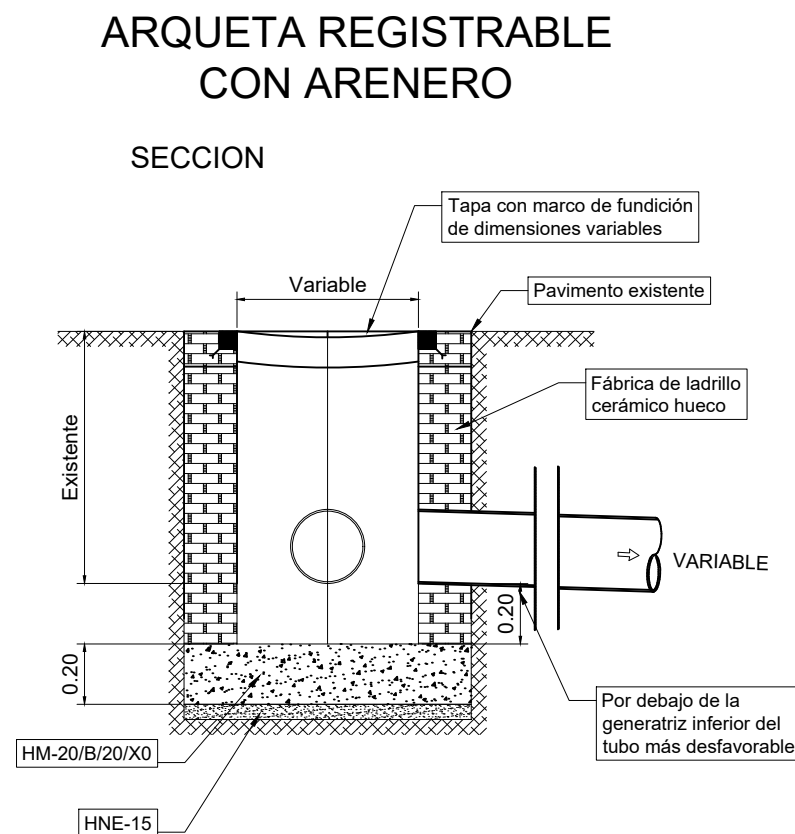
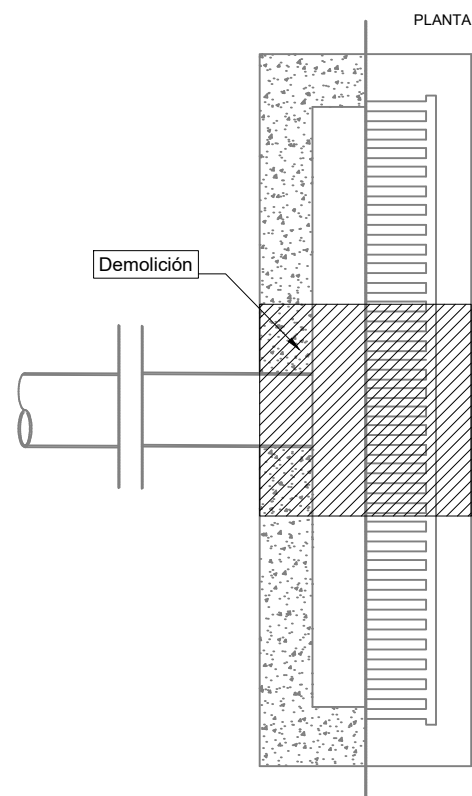
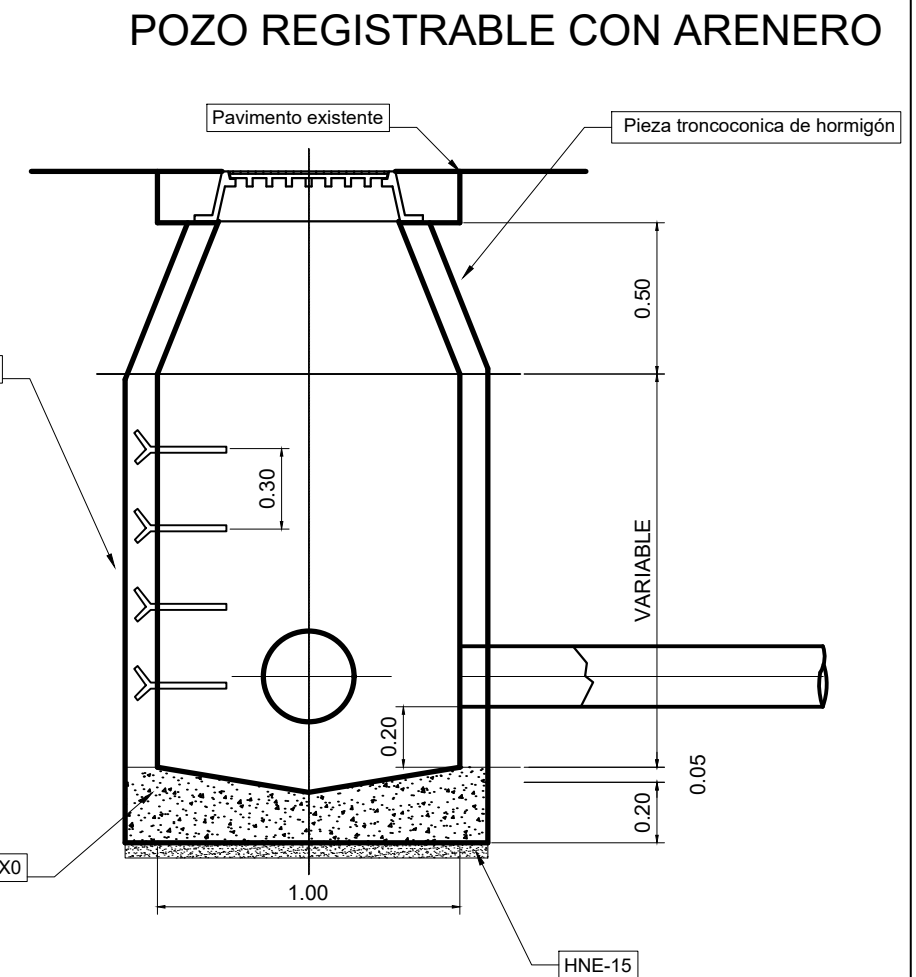
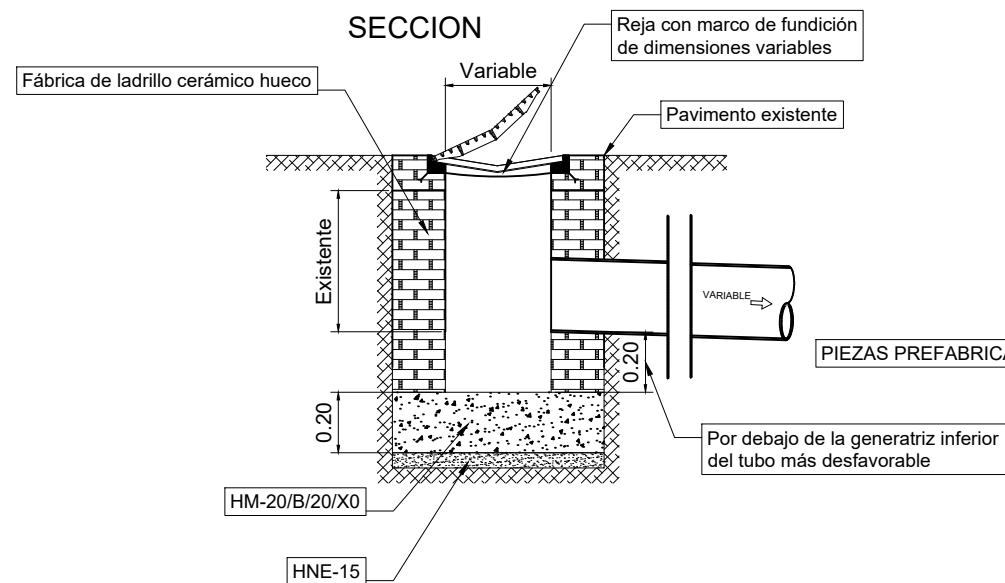
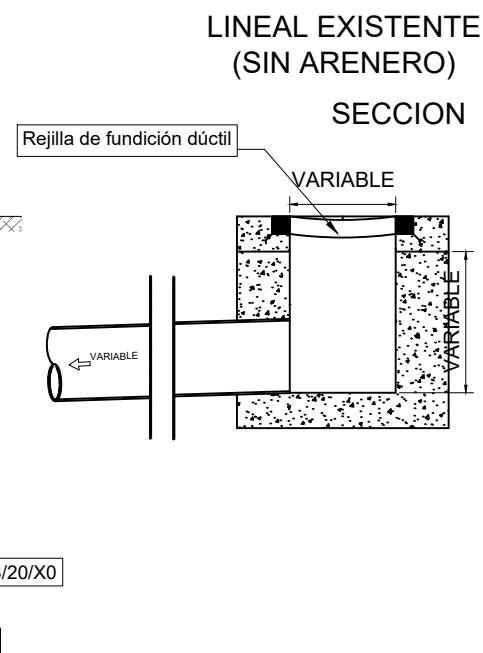
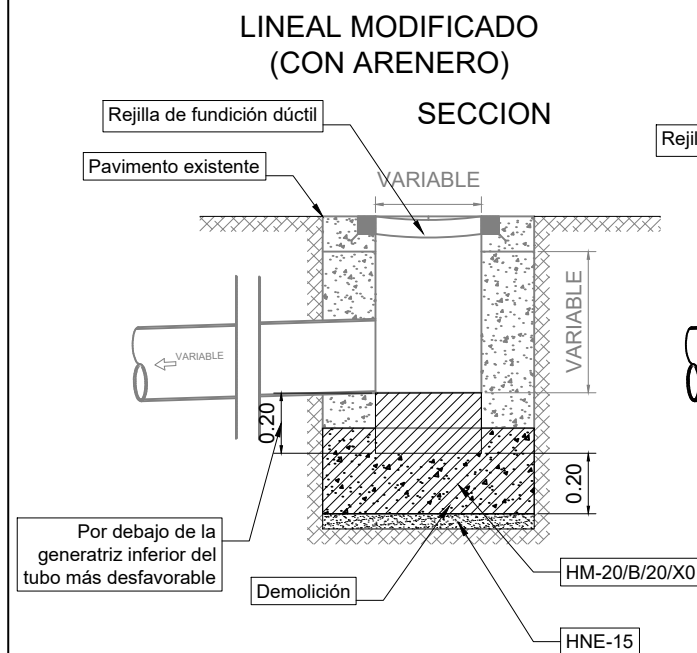
NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
(Cala Fonts y Cala Pedrera)

NÚMERO PLANO:

2
NÚMERO HOJA:
8

FORMACIÓN DE ARENERO



CONJUNTO BORDILLO
TRAGADERO + REJA IMBORNAL

Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DE CONTENIDO

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.	4
1.1 Objeto de este pliego	4
1.2 Descripción de las obras	4
1.3 Obra completa	5
1.4 Planos	5
1.5 Documentos que se entregan al contratista	6
1.6 Dirección de las obras	7
1.7 Funciones de la Dirección Facultativa	7
1.8 Personal del contratista	8
1.9 Ordenes al contratista	9
1.10 Libro de órdenes e incidencias	9
1.11 Legislación aplicable	9
1.12 Iniciación de las obras	12
1.13 Inspección de las obras	12
1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos	13
1.15 Partidas alzadas	14
1.16 Programa de trabajos	14
1.17 Orden de iniciación de las obras	15
1.18 Cuestiones técnicas no contempladas	15
2 Condiciones generales de los materiales	16
2.1 Materiales que no reúnan las condiciones	16
3 Condiciones para la ejecución de las obras	16
3.1 Demoliciones de elementos de vialidad	17
3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	19
3.3 Excavaciones de zanjas y pozos	21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.4 Arquetas	25
3.5 Pavimentos	28
4 Medición y abono de las obras	34
4.1 Condiciones generales de valoración.....	34
4.2 Obras no especificadas	35
4.3 Abono de partidas alzadas	35
4.4 Medición y abono de los trabajos	36
4.5 Obras no previstas en el contrato.....	36
4.6 Obras en exceso.....	36
4.7 Obras defectuosas	36
4.8 Trabajos no autorizados	36
4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	36
4.10 Transportes.....	37
4.11 Replanteos.....	37
4.12 Relaciones valoradas y certificaciones.....	37
4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	37
4.14 Abono de seguridad y salud	38
5 Condiciones generales.....	39
5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto	39
5.2 Equipos y maquinaria	39
5.3 Subcontratos.....	40
5.4 Espacio necesario para los trabajos	40
5.5 Retirada de las instalaciones provisionales	40
5.6 Ensayos	40
5.7 Materiales	41
5.8 Accidentes de trabajo	42
5.9 Descanso en días festivos.....	42
5.10 Señalización Provisional	42

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios	43
5.12 Objetos encontrados.....	43
5.13 Control de calidad.....	43
5.14 Calidad medioambiental	44
5.15 Permisos y licencias	44
5.16 Cálculos de obra.....	45
5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	45
5.18 Obligaciones del contratista	47
5.19 Control unidades de obra	48
5.20 Medidas de seguridad	48
5.21 Seguros	49
5.22 Organización y policía	50
5.23 Interferencias con la explotación portuaria.....	50
5.24 Servicios afectados.....	50
5.25 Propiedad industrial y comercial.....	50
5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral	50
5.27 Relaciones legales y responsabilidades con el público	51
5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	52
5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	52
5.30 Recepción de los trabajos	52
5.31 Plazo de garantía	52
5.32 Liquidación.....	53
5.33 Precios unitarios del contrato	53
5.34 Documentación a entregar	53
5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento.....	54
5.36 Consideración final	55

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.

1.1 Objeto de este pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de *P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"* en el puerto de Maó.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que los proyectistas han concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Dichos documentos contienen además de la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Descripción de las obras

El proyecto se sitúa en el puerto de Maó, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Menorca.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Maó)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el conjunto de las redes de Maó que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 88 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a nodos ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estos nodos y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga, previo vertido, de un arenero de 20 cm de profundidad para la decantación de finos.

La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 34 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuadas. En el caso de los 10 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

Por último, los imbornales tipo buzón detectados, 24 unidades, se sustituirán por un conjunto integrado de bordillo absorbadero y reja imbornal que sirvan de desbaste de sólidos para evitar su entrada y desagüe en la red.

1.3 Obra completa

El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en los párrafos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre por comprender obra entera y susceptible de ser adscrita al servicio para que esté prevista.

1.4 Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todos los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por la Dirección, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.5 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que el Concesionario entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y su Reglamento General, en adelante RGLCSP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, y en las Normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias, en adelante NGC.

El PCAG será de aplicación en lo que no esté derogado por el RGLCSP y no se oponga a las NGC.

En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra.
- Los plazos establecidos
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados, válidamente propuestas y aceptadas.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos de la memoria, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.6 Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

1.7 Funciones de la Dirección Facultativa

Las funciones de la Dirección de Facultativo, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.8 Personal del contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de la obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según la LCSP y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibida de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad cuando por la complejidad y volumen de la obra así lo haya establecido en el Pliego de Cláusulas Particulares, podrá exigir que el delegado tenga titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.

El Contratista, por si o por medio de sus delegados, acompañará al Director o persona que le represente, en las visitas que haga a las obras que así fuese exigido.

Cuando el Contratista o personas que de él dependan incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguirlo o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto de los plazos y las causas de resolución del contrato.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motiva fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista designará para esta obra un técnico encargado que será indistintamente Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Tendrá en obra permanentemente un Encargado General, además del restante personal auxiliar.

Desde que se de principio a las obras hasta su recepción, un representante del Contratista, debidamente autorizado, deberá residir en la isla de Menorca y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, dejando un sustituto aceptado por dicha Dirección.

A solicitud de la Dirección de las Obras, el representante del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

1.9 Ordenes al contratista

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica de la Dirección, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

1.10 Libro de órdenes e incidencias

Se dispondrá en la oficina de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente de la Dirección Facultativa, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista.

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportuna con su firma.

El Contratista estará obligado también a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Se harán constar en el libro de órdenes al iniciar las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que considere necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

1.11 Legislación aplicable

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.
 - Pliego de Condiciones Generales de Contratación de la AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
 - Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
 - Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

OBRA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 776/1997. En este pliego RC-03.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, aprobada por Orden FOM/3460/2003.
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obras de Mezclas Bituminosas (ICE).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas y normativa medio ambiental que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

OBRA PORTUARIA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- “Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje superficial”
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas se aplicarán en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.12 Iniciación de las obras

Tras haber firmado el respectivo contrato, en el plazo máximo de quince días se procederá al replanteo de la misma.

Finalizado el replanteo, el contratista dispondrá de un plazo máximo de un mes para presentar a la Dirección Facultativa un programa de trabajos completo de las distintas actuaciones contempladas en el proyecto y actualizadas con las mediciones provenientes del acta de replanteo.

Presentado este programa de trabajo la Dirección Facultativa se pronunciará sobre su aprobación.

1.13 Inspección de las obras

Corresponde a la Propiedad ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados, para su control. El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella. El Contratista no construirá parte ninguna de la obra sin la aprobación de la Dirección, o persona en quien delegue.

La inspección de las obras abarca a los talleres o fábrica donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos

Los contratos administrativos solo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma previstos en la LCSP.

Los contratos administrativos celebrados por los órganos de contratación solo podrán modificarse durante su vigencia cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

a) Cuando así se haya previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en

los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de la LCSP;

b) Excepcionalmente, cuando sea necesario realizar una modificación que no esté prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, siempre y cuando se cumplan las condiciones que establece el artículo 205 de la LCSP.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor.

Cuando las modificaciones del Proyecto representen variación en más o en menos en el Presupuesto de las obras será reajustado su plazo de ejecución, sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto.

En los supuestos de modificación del contrato recogidas en el artículo 205 de la LCSP, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los contratistas cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en su cuantía que no exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados a partir de los precios que figuran en el Contrato, cuando sea posible, y a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los nuevos precios aprobados quedará exento de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en dicho cuadro.

Para los capítulos correspondientes a instalaciones, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de variar o anular algunas de las unidades. Si se anula alguna de esas unidades el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por ello.

En el caso de variar la unidad y no llegar a un acuerdo con el Contratista, éste queda liberado de ejecutarla, si bien no tendrá derecho alguno a abono por ello y deberá permitir y facilitar a otro Contratista la realización de los trabajos oportunos.

1.15 Partidas alzadas

Se considera como "Partidas Alzadas a Justificar (P.A.J.)" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo *Abono de Partidas Alzadas* de este Pliego.

Para que la introducción de nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que la propiedad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida.
- Que el importe de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

1.16 Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará conforme a lo establecido en el plan de obra propuesto por el Contratista y que aprobará la Dirección Facultativa. En el Anejo del presente Proyecto, Plan de Obra, se ha llevado a cabo la elaboración del Plan de Obra previsto.

El contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de comienzo de las obras, 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. Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por la Dirección Facultativa quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa de la Dirección.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el promotor 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.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tráfico, así como de los servicios de paso por los caminos existentes o rutas alternativas aprobadas por la Dirección de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

La Dirección podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones.

1.17 Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras al día siguiente de la firma del Acta de replanteo y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.18 Cuestiones técnicas no contempladas

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en primer lugar, por la reglamentación técnica de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia, que no obstante, pueda surgir entre la Dirección Facultativa y el Contratista, será resuelta por el Órgano de contratación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 Condiciones generales de los materiales

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativo. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación de la Dirección Facultativo. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección Facultativo o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.1 Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

3 Condiciones para la ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de carácter general a cargo del Contratista" de este documento 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 LCSP.

3.1 Demoliciones de elementos de vialidad

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos. 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.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa La ejecución de a unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

Condiciones generales

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

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. Tolerancias de ejecución:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Replanteo: ± 10 mm

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

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 existentes, 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 DF.

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales de deshecho 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

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.

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%.

Normativa de obligado cumplimiento

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.3 Excavaciones de zanjas y pozos

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Conjunto de operaciones necesarias para abrir 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

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.

Habrán 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: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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.

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 de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.4 Arquetas

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación o modificación 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 fija o registrable.
- 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 prefabricada:

- Comprobación de la superficie de asentamiento

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 90°. 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: $\geq 1,5\%$ Tolerancias de ejecución:

- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETAS PREFABRICADAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

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.

Unidad y criterios de medición

Unidad medida según las especificaciones de la DF.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.5 Pavimentos

Rellenos granulares

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rellenos de tierras.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Material seleccionado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: En los rellenos de zahorra o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique el Director Facultativo.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

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).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RELLENOS DE ZAHORRA MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CONDICIONES GENERALES:

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 del Director Facultativo.

RELLENOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

RELLENOS DE MATERIAL SELECCIONADO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

RELLENOS DE ZAHORRA O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones del Director Facultativo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

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)

Bases de hormigón

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción. Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con la EHE-21 Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Pavimentos de losetas de mortero de cemento

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 Documentación Técnica. 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.

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: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

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 la pieza antes de la 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 del Director Facultativo.

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 del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas por el Director Facultativo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 Medición y abono de las obras

4.1 Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección Facultativa.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, antes de la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las básculas a instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

4.2 Obras no especificadas

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto.

4.3 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que el promotor haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partida alzada no figuren en los documentos contractuales del proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4 Medición y abono de los trabajos

Los trabajos se abonarán por unidad realmente ejecutada una vez comprobada su idoneidad.

4.5 Obras no previstas en el contrato

Las modificaciones del contrato estarán a lo dispuesto en la LCSP artículos 203 a 207.

4.6 Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanase de órdenes expresas de la Dirección Facultativa, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al proyecto.

4.7 Obras defectuosas

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

4.8 Trabajos no autorizados

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección Facultativa para tales operaciones, así como a realizarlas, sometándose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección Facultativa.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

4.10 Transportes

Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

4.11 Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

4.12 Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego. Con los datos de las mismas la Dirección Facultativa preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según la LCSP.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección Facultativa después de la ejecución de las obras y con 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.

4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en los artículos 156 y 157 del RGLCAP y en la cláusula 56 del PCAG.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14 Abono de seguridad y salud

El precio que figura en el estudio de seguridad y salud se abonará como partidaalzada a justificar, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en dicho estudio, que se aplicará a las mediciones reales correspondientes.

En aplicación del estudio de seguridad y salud y la regla 32 de las NGC, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el citado estudio.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como partidaalzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 Condiciones generales

5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto

Los errores que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Propiedad no anulará el Contrato.

En caso de contradicción entre los planos y el 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 de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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 la Dirección de Obra.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

5.2 Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa 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. Esta responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria 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 sin el consentimiento de la Dirección Facultativa. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3 Subcontratos

La subcontratación se encuentra regulada en el pliego de condiciones para la contratación de las obras. En cualquier caso, se requerirá la aprobación previa del Responsable del Contrato designado por la APB antes del inicio de los trabajos que vaya a ejecutar cualquier empresa subcontratista.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

5.4 Espacio necesario para los trabajos

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

5.5 Retirada de las instalaciones provisionales

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

5.6 Ensayos

Sin perjuicio de los ensayos y análisis previstos en el pliego de prescripciones técnicas, en los que se estará al contenido del mismo, la Dirección de la obra puede ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

El límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Tampoco será de aplicación a los ensayos y reconocimientos geotécnicos previos, que se abonarán como partidas alzadas a justificar.

Sí se incluye expresamente en esta partida del uno por ciento (1%) el coste de los ensayos de los hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control a nivel normal.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

5.7 Materiales

Será de aplicación lo indicado en el artículo 161 del RGLCAP.

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el pliego de prescripciones técnicas, o en los planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección Facultativa podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.8 Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo. Además, se deberá cumplir lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.9 Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.10 Señalización Provisional

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativo, y previa aprobación por parte del Responsable del Contrato designado por la APB.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.12 Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director del Puerto y colocarlos bajo su custodia.

5.13 Control de calidad

La Dirección Facultativa tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. Los gastos que ello comporte se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección Facultativa apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Propiedad podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por la Dirección de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección Facultativa mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección Facultativa y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

5.14 Calidad medioambiental

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, garantizando en todo momento su aplicación.

La Dirección Facultativa podrá exigir, durante el periodo de las obras, cualquier procedimiento corrector para minimizar los posibles impactos derivados de cualquier actividad o actuación de obra.

5.15 Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos a licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.16 Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de las Obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 documento.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.18 Obligaciones del contratista

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra. La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

precios.

- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se están realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.19 Control unidades de obra

La Dirección de Obra pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según el esquema aprobado, escogiendo el que sea más conveniente para las condiciones de la obra.

La Dirección Facultativa podrá solicitar algún ensayo complementario o de contraste al de la empresa de Control de Calidad.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrán ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

5.20 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.21 Seguros

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 los mismos. La cobertura de los mismos se establece en el Pliego de Condiciones de la 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.22 Organización y policía

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 la Dirección de las obras.

5.23 Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones de reparación se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

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 responsable del contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

5.24 Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista se compromete al cumplimiento, por su cuenta y riesgo, de todas las obligaciones que conlleva la obra y queda como único responsable de las alteraciones que éstas puedan ocasionar en las zonas próximas.

5.25 Propiedad industrial y comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. 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.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra 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 seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene 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.

Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.27 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 los trabajos 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 imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista 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 documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

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 este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación de la Dirección Facultativa 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.

5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

5.30 Recepción de los trabajos

A la recepción de los trabajos concurrirá el técnico designado por el Órgano de Contratación, la Dirección Facultativa 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 técnico designado por el Órgano de Contratación 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, señalando 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.

5.31 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha de recepción de los trabajos. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la reparación y sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o fabricación. Al final del plazo de garantía, los trabajos deberán encontrarse en perfecto estado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.32 Liquidación

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción del promotor y de la Dirección de las Obras, la totalidad de la prestación.

En todo caso, su constatación exigirá por parte del promotor un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato.

En los contratos se fijará un plazo de garantía, no inferior a un año, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual, sin objeciones por parte del promotor, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Dentro del plazo de treinta días a contar desde la fecha del acta de recepción o conformidad, deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente del contrato, y abonársele, en su caso, el saldo resultante. No obstante, si el promotor recibe la factura con posterioridad a la fecha en que tiene lugar dicha recepción, el plazo de treinta días se contará desde que el contratista presente la citada factura en el registro correspondiente.

5.33 Precios unitarios del contrato

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto, se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto variarán en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

5.34 Documentación a entregar

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 2000 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2006). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica o del BIM seleccionado por la A.P.B. debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 las coordenadas y el sistema de referencia a tener en cuenta para el replanteo de los trabajos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.36 Consideración final

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquier otro de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecido el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, mayo 2023,



Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Documento nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Sector 1	1	1,000
Sector 2	1	1,000
Sector 3	1	1,000

3,000

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones
auxiliares

TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	112,645	112,645
NODOS ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	330,613	330,613
REPARACION DE NODOS (sobrecancho de 0.30 m)	1	66,091	66,091
SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobrecancho 0.30 m)	1	103,104	103,104
Conexion MH S03 076 con MH S03 074	2	39,000	78,000

690,453

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobrecancho 0.10 m)	1	10,250	10,250
FORMACION DE ARENEROS (sobrecancho 0.30 m)	1	70,770	70,770
REPARACION DE NODOS	1	16,382	16,382

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreeancho 0.30 m)	1	27,683			27,683			
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	39,000	0,400		15,600			
							140,685		
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Según mediciones auxiliares								
	TAPAS DETERIORADAS	34				34,000			
	FORMACION DE ARENEROS	80				80,000			
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS	10				10,000			
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	2				2,000			
							126,000		
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Según mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS	75				75,000			
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS	8				8,000			
							83,000		
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Según mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS	5				5,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS	2				2,000			
							7,000		
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxi-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS EN LINEALES	1	1,881			1,881			
							1,881		
1.08	m³ EXCAVACION CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Según mediciones auxiliares								
	FORMACION DE ARENEROS (sobreebancho 0.30 m)	1	25,869			25,869			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreebancho 0.30 m)	1	22,147			22,147			
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	39,000	0,400	1,000	15,600			
							63,616		
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido. N=Esponjamiento RCD DEMOLICION								
	SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreebancho 0.10 m)	1,4	2,005			2,807			
	FORMACION DE ARENEROS (sobreebancho 0.30 m)	1,4	45,809			64,133			
	REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobreebancho de 0.30 m)	1,4	9,484			13,278			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreebancho	1,4	5,537			7,752			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1,4	39,000	0,400	0,200	4,368			
	EXCAVACION TIERRAS								
	FORMACION DE ARENEROS (sobreeancho 0.30 m)	1,25	25,869			32,336			
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreeancho 0.30 m)	1,25	22,147			27,684			
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1,25	39,000	0,400	0,800	15,600			
	TAPAS A SUSTITUIR								
	34 UD	1,4	1,040			1,456			
							169,414		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Según mediciones
auxiliares

FORMACIÓN DE ARENEROS	1	86,450		0,100	8,645
	1	1,881		0,100	0,188
SUSTITUCION DE BUZONES	1	27,683		0,100	2,768

11,601

2.02

u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

ARENEROS EN LINEALES

MH S01 037	1				1,000
MH S02 094	1				1,000
MH S02 099	1				1,000
MH S02 105	1				1,000
MH S02 307	1				1,000
MH S02 312	1				1,000
MH S02 314	1				1,000
MH S02 346	1				1,000

8,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. Segun mediciones auxiliares FORMACION DE ARENEROS REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS	4				4,000			
		2				2,000			
							6,000		
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. Segun mediciones auxiliares REPARACIÓN DE NODOS DETERIORADOS	2				2,000			
							2,000		
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. Segun mediciones auxiliares FORMACION DE ARENEROS	76				76,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=530 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=700 y tapa D=530, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S01 004	1				1,000			
							1,000		
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S01 027	1				1,000			
	MH S01 062	1				1,000			
	MH S02 028	1				1,000			
	MH S02 029	1				1,000			
	MH S02 048	1				1,000			
							5,000		
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S02 040	1				1,000			
	MH S03 140	1				1,000			
	MH S03 141	1				1,000			
	MH S03 148	1				1,000			
	MH S03 152	1				1,000			
	MH S03 153	1				1,000			
	MH S03 154	1				1,000			
							7,000		
2.17	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S03 004	1				1,000			
							1,000		
2.18	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S03 052	1				1,000			
	MH S03 060	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	MH S03 159	3				3,000			
							8,000		
2.19	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S03 042	1				1,000			
	MH S03 044	1				1,000			
							2,000		
2.20	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400								
	Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	MH S02 204	2				2,000			
							2,000		
2.21	m CONEXIÓN PVC de 160 mm								
	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC corrugada de doble pared, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de drenaje, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Relleno con zahorra compactada hasta coronación bajo pavimento a reponer. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Todas las operaciones de conexión con los nodos incluidas. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	39,000			39,000			
							39,000		
2.22	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE								
	Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.								
		1				1,000			
							1,000		
2.23	PA CEGADO DE LINEA								
	Partida alzada a justificar en labores de cegado de linea entre nodos MH S03 076 y MH S03 144. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.								
	Entre MH S03 076 y MH S03 144	1				1,000			

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
					1,000		
2.24	u ACTUALIZACION MODELO BIM						
	Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.						
	Sector 1	1			1,000		
	Sector 2	1			1,000		
	Sector 3	1			1,000		
					3,000		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreecho 0.10 m)	1	10,250		0,100	1,025
FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1	70,770		0,100	7,077
REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobreecho de 0.30 m)	1	16,382		0,100	1,638
SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreecho 0.30 m)	1	27,683		0,100	2,768
Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	39,000	0,400	0,100	1,560

14,068

3.02

m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Según mediciones
auxiliares

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreecho 0.10 m)	1	10,250			10,250
FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1	70,770			70,770
REPARACION DE NODOS DETERIORADOS	1	16,382			16,382

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreancho 0.30 m)	1	27,683				27,683		
	Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	39,000	0,400			15,600		
							140,685		

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD

Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

1

1,000

1,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01

t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

altura= densidad

RCD DEMOLICION

SUSTITUCION TAPAS DETERIORADAS (sobreecho 0.10 m)	1	2,005		2,400	4,812
---	---	-------	--	-------	-------

FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1	45,809		2,400	109,942
--	---	--------	--	-------	---------

REPARACION DE NODOS DETERIORADOS (sobreecho de 0.30 m)	1	9,484		2,400	22,762
--	---	-------	--	-------	--------

SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreecho 0.30 m)	1	5,537		2,400	13,289
---	---	-------	--	-------	--------

Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	15,600		2,400	37,440
---------------------------------------	---	--------	--	-------	--------

188,245

5.02

t CANON VERTIDO DE TIERRAS

Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

altura= densidad

EXCAVACION TIERRAS

Según mediciones
auxiliares

FORMACION DE ARENEROS (sobreecho 0.30 m)	1	25,869		2,000	51,738
--	---	--------	--	-------	--------

SUSTITUCIÓN DE BUZONES (sobreecho 0.30 m)	1	22,147		2,000	44,294
---	---	--------	--	-------	--------

Conexion MH S03 076 con MH S03 074	1	15,600		2,000	31,200
---------------------------------------	---	--------	--	-------	--------

127,232

MEDICIONES AUXILIARES

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)
MH S01 004	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125 tapa D=530	610773,465	4414663,089	POZO	2,450	0,478	0,214	0,043
MH S01 027	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	610755,961	4415149,961	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
MH S01 035	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm	610669,334	4415279,887	PB-POZO DE BLOQUEO	2,400	0,360	0,200	0,040
MH S01 036	Marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm	610666,418	4415288,526	PB-POZO DE BLOQUEO	2,400	0,360	0,200	0,040
MH S01 046	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 525 x 525 mm	610243,752	4415367,285	ARQUETA	2,800	0,490	0,240	0,048
MH S01 062	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	610721,495	4415145,997	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
MH S02 018	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm	609404,825	4415886,511	PB-POZO DE BLOQUEO	2,000	0,250	0,160	0,032
MH S02 028	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609239,24	4415934,394	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
MH S02 029	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609188,993	4415899,245	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
MH S02 040	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	608985,738	4415770,207	POZO	2,670	0,567	0,236	0,047
MH S02 047	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 710 x 710 mm	609023,632	4415972,35	ARQUETA	3,720	0,865	0,332	0,066
MH S02 048	Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	609012,877	4415982,824	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
MH S02 056	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	609035,29	4416094,297	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
MH S02 064	Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	609091,99	4416253,414	ARQUETA	3,200	0,640	0,280	0,056
MH S02 109	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608891,35	4416416,323	ARQUETA	4,160	1,056	0,376	0,075
MH S02 110	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608890,334	4416415,334	ARQUETA	4,160	1,056	0,376	0,075
MH S02 172	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608376,52	4416274,648	ARQUETA	4,160	1,056	0,376	0,075
MH S02 173	2 ud Tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 605x 605 mm	608370,349	4416277,619	ARQUETA	4,160	1,056	0,376	0,075
MH S02 198	Marco y tapa de fundición dúctil clase D400, de dimensiones 710 x 710 mm	608256,34	4416338,618	ARQUETA	3,600	0,810	0,320	0,064
MH S02 204	2ud Marco y reja fundicion ductil clase D-400 de dimensiones 580 x 520 mm	608203,275	4416362,559	IMBORNAL	4,480	1,078	0,408	0,082
MH S03 004	Marco y reja de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	607430,869	4417212,951	IMBORNAL	2,513	0,503	0,220	0,044
MH S03 042	Reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	607606,793	4416960,265	IMBORNAL	3,400	0,720	0,300	0,060
MH S03 044	Reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 750 x 600 mm	607627,739	4416952,953	IMBORNAL	3,400	0,720	0,300	0,060

MH S03 052	3 ud de Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607534,158	4416980,951	IMBORNAL	3,480	0,757	0,308	0,062
MH S03 060	3 ud de Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607550,374	4416975,69	IMBORNAL	3,480	0,757	0,308	0,062
MH S03 067	4 ud Tapa y marco de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x610 mm	607601,744	4416945,197	ARQUETA	5,600	1,960	0,520	0,104
MH S03 140	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607888,09	4416840,135	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
MH S03 141	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607884,882	4416839,208	POZO	2,513	0,503	0,220	0,044
MH S03 148	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607800,115	4416883,736	POZO	2,608	0,541	0,229	0,046
MH S03 152	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607810,694	4416873,129	POZO	2,608	0,541	0,229	0,046
MH S03 153	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607822,443	4416861,237	POZO	2,608	0,541	0,229	0,046
MH S03 154	Marco y tapa de fundición dúctil clase E-600 tapa D=635	607830,679	4416866,013	POZO	2,608	0,541	0,229	0,046
MH S03 158	3 ud de Marco y reja fundicion ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607853,655	4416877,517	LINEAL	6,280	1,961	0,588	0,118
MH S03 159	3 ud de Marco y reja fundición ductil clase E-600 de dimensiones 665 x 665 mm	607875,561	4416870,477	LINEAL	6,280	1,961	0,588	0,118
34					112,645		10,025	2,005
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,10 m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,10m DE SOBREALCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE TAPA	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m
								0,20 m = espesor de pavimento

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	DEMOLICIÓN SOLERA (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
MH S01 005	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	610571,203	4415050,75	POZO	3,613	1,039	0,801		0,905	0,312
MH S01 037	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	610673,668	4415289,44	LINEAL				0,260	0,052	0,078
MH S02 067	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609111,308	4416269,07	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 070	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609146,897	4416315,16	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 071	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609149,581	4416325,31	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 073	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609149,013	4416356,86	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 074	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609139,792	4416372,21	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 075	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609129,198	4416389,03	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 076	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609119,574	4416402,96	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 078	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609101,814	4416412,2	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 080	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609081,474	4416412,32	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 082	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609063,236	4416407,07	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 086	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609020,685	4416389,28	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,552	0,315
MH S02 087	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	609007,969	4416383,94	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,499	0,315
MH S02 092	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608981,545	4416383,02	IMBORNAL	5,180	1,544	1,194		0,715	0,463
MH S02 094	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	608967,193	4416391,71	LINEAL				0,250	0,050	0,075
MH S02 099	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	608946,539	4416402,11	LINEAL				0,250	0,050	0,075
MH S02 105	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	608922,633	4416414,42	LINEAL				0,240	0,048	0,072
MH S02 111	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608875,569	4416413,96	IMBORNAL	4,180	1,079	0,894		0,538	0,324
MH S02 113	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608852,889	4416407,84	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315

MH S02 114	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608843,258	4416405,04	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 115	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608834,872	4416402,7	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 116	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608818,6	4416397,03	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 117	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608823,938	4416399,49	IMBORNAL	3,680	0,836	0,744		0,435	0,251
MH S02 118	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608803,262	4416389,62	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 119	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608797,002	4416386,5	IMBORNAL	3,680	0,836	0,744		0,435	0,251
MH S02 120	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608792,445	4416384,04	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 121	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608784,915	4416379,46	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 122	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608769,156	4416369,86	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	
MH S02 123	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608757,383	4416361,69	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	
MH S02 124	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608745,043	4416352,85	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 127	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608728,23	4416340,52	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,526	0,315
MH S02 131	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608675,331	4416316,42	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,412	0,315
MH S02 132	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608670,851	4416315,38	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,534	0,315
MH S02 155	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608396,122	4416316,84	IMBORNAL	4,080	0,973	0,864		0,471	0,292
MH S02 253	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	608096,385	4416388,88	POZO	3,770	1,131	0,848		0,667	0,339
MH S02 283	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607924,724	4416454,65	IMBORNAL	3,100	0,600	0,570		0,206	0,180
MH S02 284	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607921,678	4416459,47	IMBORNAL	3,100	0,600	0,570		0,206	0,180
MH S02 285	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607916,217	4416464,59	IMBORNAL	3,100	0,600	0,570		0,206	0,180
MH S02 288	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607880,45	4416486,12	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 289	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607870,254	4416493,72	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296

MH S02 290	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607858,138	4416501,51	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 291	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607848,182	4416506,71	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 294	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607837,073	4416512,39	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 295	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607814,366	4416521,39	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 296	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607801,745	4416525,1	IMBORNAL	3,980	0,987	0,834		0,389	0,296
MH S02 306	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607675,935	4416591,99	IMBORNAL	4,200	1,103	0,900		0,932	0,331
MH S02 307	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607748,16	4416544,01	LINEAL				0,240	0,048	0,072
MH S02 312	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607721,901	4416572,56	LINEAL				0,240	0,048	0,072
MH S02 314	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607666,708	4416611,04	LINEAL				0,240	0,048	0,072
MH S02 324	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607644,705	4416619,84	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 325	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607632,478	4416623,6	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 327	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607610,266	4416633,45	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 328	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607604,404	4416637,84	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 329	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607591,992	4416647,41	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 330	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607585,099	4416652,64	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 331	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607574,93	4416660,52	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 332	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607568,174	4416665,69	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 333	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607561,2	4416670,91	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 334	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607558,08	4416673,28	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 335	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607551,5	4416681,35	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 336	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607545,535	4416689,39	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315

MH S02 337	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607532,054	4416707,82	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 338	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607527,038	4416714,66	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 339	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607519,501	4416724,92	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 340	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607516,707	4416728,9	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,385	0,315
MH S02 341	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607511,098	4416736,55	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 342	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607505,548	4416744,13	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 343	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607499,584	4416752,19	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 344	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607492,949	4416761,24	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876		0,561	0,315
MH S02 345	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607484,877	4416771,77	IMBORNAL	4,120	1,051	0,876			0,315
MH S02 346	Rebaje fondo 0,20 m sección de desagüe	607467,212	4416777,96	LINEAL				0,160	0,032	0,048
MH S02 347	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607455,318	4416810,69	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S02 348	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607445,363	4416823,69	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S02 352	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607431,167	4416842,18	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S02 355	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607418,78	4416858,23	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S02 361	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607403,348	4416883,96	IMBORNAL	3,100	0,600	0,570		0,206	0,180
MH S02 362	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607395,686	4416894,23	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S02 368	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607392,971	4416912,08	IMBORNAL	5,400	1,760	1,260		1,158	0,528
MH S03 001	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607396,7	4416954,79	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321
MH S03 004	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607430,869	4417212,95	IMBORNAL	3,456	0,950	0,754		1,019	0,285
MH S03 012	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607409,723	4417082,94	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321
MH S03 015	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607406,295	4417057,79	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321

MH S03 017	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607403,967	4417033,35	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321
MH S03 019	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607401,167	4417003,07	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321
MH S03 021	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607398,877	4416977,57	IMBORNAL	4,160	1,072	0,888		0,632	0,321
MH S03 141	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607884,882	4416839,21	POZO	3,770	1,131	0,848		1,159	0,339
MH S03 153	Demolicion nodo y reconstrucción con arenero 0,20 m	607822,443	4416861,24	POZO	3,864	1,188	0,877		1,202	0,356
88					330,613	86,450	70,770	1,881	45,809	25,869
					CORTE PAVIMENTO (m1) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) = AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO		VOLUMEN RCD (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000 + DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2) x 0,30 m
									0,20 m = base HM existente	0,3 m = base HM (0,20) + HNE (0,10)

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD
MH S01 006	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	610571,323	4415052,61	PB-POZO DE BLOQUEO	4,080	1,040	0,864	0,415
MH S01 014	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	610574,237	4415104,69	POZO	3,770	1,131	0,848	0,424
MH S02 012	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	609417,832	4415811,35	POZO	4,241	1,431	0,990	0,990
MH S02 031	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	609149,233	4415861,79	ARQUETA	7,200	3,240	1,800	1,656
MH S03 124	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	608038,842	4416817,89	LINEAL	7,800	3,240	1,980	0,970
MH S03 125	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	608020,148	4416823,75	LINEAL	7,800	3,240	1,980	1,069
MH S03 127	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	608001,091	4416829,71	LINEAL	7,800	3,240	1,980	0,891
MH S03 130	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	607981,837	4416835,99	LINEAL	7,800	3,240	1,980	0,990
MH S03 131	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	607961,587	4416842,63	LINEAL	7,800	3,240	1,980	1,089
MH S03 133	Demolicion y reconstruccion de nodo. Tapa está OK	607938,85	4416849,91	LINEAL	7,800	3,240	1,980	0,990
10					66,091	26,282	16,382	9,484
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x PROFUNDIDAD (mm)/1000

IDENTIFICADOR	ACTUACION	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO	CORTE PAVIMENTO (ml)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)	VOLUMEN RCD (m3)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3)
MH S02 191	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608348,879	4416333,02	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S02 192	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608345,766	4416334,04	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 039	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607582,062	4416968,3	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 040	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607593,849	4416964,47	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 041	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607605,503	4416960,16	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 043	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607618,62	4416956,41	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 045	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607631,45	4416952,14	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 046	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607644,18	4416948,08	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 086	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607699,481	4416930,19	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 087	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607711,491	4416926,28	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 091	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607773,115	4416906,27	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 098	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607838,429	4416884,19	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 101	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607851,474	4416880,85	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 102	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607864,629	4416876,63	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 103	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607877,517	4416872,47	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923

MH S03 104	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607889,295	4416868,66	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 106	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607926,951	4416857,78	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 107	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607939,277	4416853,72	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 111	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607963,659	4416844,53	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 112	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	607975,648	4416840,65	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 113	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608000,907	4416832,44	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 114	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608013,204	4416828,52	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 115	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608025,306	4416824,79	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
MH S03 116	Demolición buzón y ejecución de arqueta + ccto. Bordillo tragador e imbornal	608037,854	4416820,9	BUZON	4,296	1,153	1,153	0,231	0,923
24					103,104	27,683	27,683	5,537	22,147
					CORTE PAVIMENTO (ml) = PERIMETRO DEL NODO CON 0,30 m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO BRUTO (m2)= AREA EQUIVALENTE AL PERIMETRO CON 0,30m DE SOBREANCHO	DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) - SUPERFICIE NODO	VOLUMEN RCD (m3)= DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x 0,20 m	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m3) = DEMOLICIÓN PAVIMENTO NETO (m2) x (PROFUNDIDAD (mm)/1000 - 0,20 m)
							en buzones SUPERFICIE NODO = 0 m2	0,20 m = espesor de pavimento	0,20 m = espesor de pavimento

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01	u	REPLANTEO ACTUACIONES Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	513,99
		QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
1.02	m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	1,81
		UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
1.03	m ²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	12,73
		DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
1.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	39,55
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	61,76
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	94,36
	NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	21,88
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.08	m³ EXCAVACION CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	40,18
	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	14,85
	CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m ³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.	143,02
		CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.	
2.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	86,88
		OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
2.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	694,59
		SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	378,84
	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	274,49
	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.06	u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	307,62
	TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.07	u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundicion ductil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	442,53
	CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.08	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	63,01
	SESENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.09	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 605 X 605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 650 x 650 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. CIENTO VEINTIDOS EUROS.	122,00
2.10	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 525 X 525 C250 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 525 x 525 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.	167,63
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 425 X 425 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	51,88
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	244,43
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	373,53
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=530 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=700 y tapa D=530, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso. OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	80,81

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	192,11
	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	400,70
	CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.	
2.17	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	160,95
	CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.18	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	380,20
	TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.	
2.19	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	396,90
	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.	
2.20	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	133,11
	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.21	m CONEXIÓN PVC de 160 mm Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC corrugada de doble pared, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de drenaje, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Relleno con zahorra compactada hasta coronación bajo pavimento a reponer. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Todas las operaciones de conexión con los nodos incluidas. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	78,94
	SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.22	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	6.360,00
	SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS.	
2.23	PA CEGADO DE LINEA Partida alzada a justificar en labores de cegado de línea entre nodos MH S03 076 y MH S03 144. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	530,00
	QUINIENTOS TREINTA EUROS.	
2.24	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	623,91
	SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

3.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	55,31
------	----	--------------------------------	-------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u	SEGURIDAD Y SALUD	2.862,00
		Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	
		DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.	43,78
------	---	--	--------------

CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

5.02	t	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado	3,71
------	---	--	-------------

TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Mano de obra.....	363,180
Maquinaria.....	90,000
Medios auxiliares.....	31,724
Suma la partida.....	484,90
Costes indirectos..... 6,00%	29,094
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	513,99

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	0,766
Maquinaria.....	0,834
Medios auxiliares.....	0,112
Suma la partida.....	1,71
Costes indirectos..... 6,00%	0,103
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	1,81

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	3,503
Maquinaria.....	7,724
Medios auxiliares.....	0,784
Suma la partida.....	12,01
Costes indirectos..... 6,00%	0,721
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	12,73

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	35,536
	Medios auxiliares.....	1,775
	Suma la partida.....	37,31
	Costes indirectos..... 6,00%	2,239
	Redondeo.....	0,001
	TOTAL PARTIDA.....	39,55
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	45,913
	Maquinaria.....	8,534
	Medios auxiliares.....	3,808
	Suma la partida.....	58,26
	Costes indirectos..... 6,00%	3,496
	Redondeo.....	0,004
	TOTAL PARTIDA.....	61,76
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	58,768
	Maquinaria.....	24,428
	Medios auxiliares.....	5,824
	Suma la partida.....	89,02
	Costes indirectos..... 6,00%	5,341
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	94,36

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	Mano de obra..... 16,096 Maquinaria..... 3,563 Medios auxiliares..... 0,985 Suma la partida..... 20,64 Costes indirectos..... 6,00% 1,238 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 21,88
1.08	m³ EXCAVACION CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	Mano de obra..... 36,100 Medios auxiliares..... 1,805 Suma la partida..... 37,91 Costes indirectos..... 6,00% 2,275 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 40,19
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	Maquinaria..... 12,912 Medios auxiliares..... 0,903 Suma la partida..... 13,82 Costes indirectos..... 6,00% 0,829 Redondeo..... 0,001 TOTAL PARTIDA..... 14,65

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

2.02

u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	41,090
Materiales.....	36,969
Medios auxiliares.....	3,905
Suma la partida.....	81,96
Costes indirectos..... 6,00%	4,918
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	86,88

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	286,983
Maquinaria.....	25,409
Materiales.....	318,888
Medios auxiliares.....	23,989
Suma la partida.....	655,27
Costes indirectos..... 6,00%	39,316
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	694,59

2.04

u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	179,353
Materiales.....	161,030
Medios auxiliares.....	17,020
Suma la partida.....	357,40
Costes indirectos..... 6,00%	21,444
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	378,84

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.05

u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	126,883
Materiales.....	115,127
Medios auxiliares.....	16,940
Suma la partida.....	258,95
Costes indirectos..... 6,00%	15,537
Redondeo.....	0,003
TOTAL PARTIDA.....	274,49

2.06

u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	101,150
Materiales.....	170,072
Medios auxiliares.....	18,984
Suma la partida.....	290,21
Costes indirectos..... 6,00%	17,413
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	307,62

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

2.07

u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL

Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábricas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	101,150
Materiales.....	289,017
Medios auxiliares.....	27,314
Suma la partida.....	417,48
Costes indirectos..... 6,00%	25,049
Redondeo.....	0,001
TOTAL PARTIDA.....	442,53

2.08

u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125

Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	20,855
Materiales.....	35,758
Medios auxiliares.....	2,830
Suma la partida.....	59,44
Costes indirectos..... 6,00%	3,566
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	63,01

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
2.09	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 605 X 605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 650 x 650 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>88,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>5,480</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>115,09</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>6,905</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>122,00</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	88,758	Medios auxiliares.....	5,480	Suma la partida.....	115,09	Costes indirectos..... 6,00%	6,905	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	122,00
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	88,758															
Medios auxiliares.....	5,480															
Suma la partida.....	115,09															
Costes indirectos..... 6,00%	6,905															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	122,00															
2.10	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 525 X 525 C250 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 525 x 525 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>129,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>7,530</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>158,14</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>9,488</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>167,63</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	129,758	Medios auxiliares.....	7,530	Suma la partida.....	158,14	Costes indirectos..... 6,00%	9,488	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	167,63
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	129,758															
Medios auxiliares.....	7,530															
Suma la partida.....	158,14															
Costes indirectos..... 6,00%	9,488															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	167,63															
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 425 X 425 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>25,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>2,330</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>48,94</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>2,936</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,004</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>51,88</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	25,758	Medios auxiliares.....	2,330	Suma la partida.....	48,94	Costes indirectos..... 6,00%	2,936	Redondeo.....	0,004	TOTAL PARTIDA.....	51,88
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	25,758															
Medios auxiliares.....	2,330															
Suma la partida.....	48,94															
Costes indirectos..... 6,00%	2,936															
Redondeo.....	0,004															
TOTAL PARTIDA.....	51,88															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>198,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>10,980</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>230,59</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>13,835</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>244,43</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	198,758	Medios auxiliares.....	10,980	Suma la partida.....	230,59	Costes indirectos..... 6,00%	13,835	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	244,43
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	198,758															
Medios auxiliares.....	10,980															
Suma la partida.....	230,59															
Costes indirectos..... 6,00%	13,835															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	244,43															
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>314,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>16,780</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>352,39</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>21,143</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,003</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>373,53</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	314,758	Medios auxiliares.....	16,780	Suma la partida.....	352,39	Costes indirectos..... 6,00%	21,143	Redondeo.....	-0,003	TOTAL PARTIDA.....	373,53
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	314,758															
Medios auxiliares.....	16,780															
Suma la partida.....	352,39															
Costes indirectos..... 6,00%	21,143															
Redondeo.....	-0,003															
TOTAL PARTIDA.....	373,53															
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=530 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=700 y tapa D=530, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>51,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>3,630</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>76,24</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>4,574</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,004</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>80,81</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	51,758	Medios auxiliares.....	3,630	Suma la partida.....	76,24	Costes indirectos..... 6,00%	4,574	Redondeo.....	-0,004	TOTAL PARTIDA.....	80,81
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	51,758															
Medios auxiliares.....	3,630															
Suma la partida.....	76,24															
Costes indirectos..... 6,00%	4,574															
Redondeo.....	-0,004															
TOTAL PARTIDA.....	80,81															

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	151,758
	Medios auxiliares.....	8,630
	Suma la partida.....	181,24
	Costes indirectos..... 6,00%	10,874
	Redondeo.....	-0,004
	TOTAL PARTIDA.....	192,11
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	339,168
	Medios auxiliares.....	18,000
	Suma la partida.....	378,02
	Costes indirectos..... 6,00%	22,681
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	400,70
2.17	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	123,758
	Medios auxiliares.....	7,230
	Suma la partida.....	151,84
	Costes indirectos..... 6,00%	9,110
	TOTAL PARTIDA.....	160,95

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
2.18	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>316,572</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>17,080</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>358,68</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>21,521</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,001</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>380,20</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	316,572	Medios auxiliares.....	17,080	Suma la partida.....	358,68	Costes indirectos..... 6,00%	21,521	Redondeo.....	-0,001	TOTAL PARTIDA.....	380,20
Mano de obra.....	25,026															
Materiales.....	316,572															
Medios auxiliares.....	17,080															
Suma la partida.....	358,68															
Costes indirectos..... 6,00%	21,521															
Redondeo.....	-0,001															
TOTAL PARTIDA.....	380,20															
2.19	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>331,572</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>17,830</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>374,43</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>22,466</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,004</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>396,90</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	331,572	Medios auxiliares.....	17,830	Suma la partida.....	374,43	Costes indirectos..... 6,00%	22,466	Redondeo.....	0,004	TOTAL PARTIDA.....	396,90
Mano de obra.....	25,026															
Materiales.....	331,572															
Medios auxiliares.....	17,830															
Suma la partida.....	374,43															
Costes indirectos..... 6,00%	22,466															
Redondeo.....	0,004															
TOTAL PARTIDA.....	396,90															
2.20	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>25,026</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>94,572</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>5,980</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>125,58</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>7,535</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>133,12</td></tr></table>	Mano de obra.....	25,026	Materiales.....	94,572	Medios auxiliares.....	5,980	Suma la partida.....	125,58	Costes indirectos..... 6,00%	7,535	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	133,12
Mano de obra.....	25,026															
Materiales.....	94,572															
Medios auxiliares.....	5,980															
Suma la partida.....	125,58															
Costes indirectos..... 6,00%	7,535															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	133,12															

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.21	m CONEXIÓN PVC de 160 mm Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC corrugada de doble pared, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de drenaje, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Relleno con zahorra compactada hasta coronación bajo pavimento a reponer. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Todas las operaciones de conexión con los nodos incluidas. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Maquinaria.....	5,465
	Materiales.....	44,605
	Medios auxiliares.....	3,545
	Suma la partida.....	74,47
	Costes indirectos..... 6,00%	4,468
	Redondeo.....	0,002
	TOTAL PARTIDA.....	78,94
2.22	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	
	Suma la partida.....	6.000,00
	Costes indirectos..... 6,00%	360,000
	TOTAL PARTIDA.....	6.360,00
2.23	PA CEGADO DE LINEA Partida alzada a justificar en labores de cegado de línea entre nodos MH S03 076 y MH S03 144. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	
	Suma la partida.....	500,00
	Costes indirectos..... 6,00%	30,000
	TOTAL PARTIDA.....	530,00

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
2.24	u	ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	
		Mano de obra.....	430,080
		Maquinaria.....	120,000
		Medios auxiliares.....	38,507
		Suma la partida.....	588,59
		Costes indirectos..... 6,00%	35,315
		Redondeo.....	0,005
		TOTAL PARTIDA.....	623,91

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	16,184
Maquinaria.....	2,026
Materiales.....	31,630
Medios auxiliares.....	2,341
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 6,00%	3,131
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	55,31

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD
Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud,
según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

Suma la partida.....	2.700,00
Costes indirectos..... 6,00%	162,000
TOTAL PARTIDA.....	2.862,00

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01 t CANON VERTIDO DE RCD
Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Materiales.....	41,300
Suma la partida.....	41,30
Costes indirectos..... 6,00%	2,478
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	43,78

5.02 t CANON VERTIDO DE TIERRAS
Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

Materiales.....	3,500
Suma la partida.....	3,50
Costes indirectos..... 6,00%	0,210
TOTAL PARTIDA.....	3,71

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS				
1.01	u REPLANTEO ACTUACIONES Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
		3,000	513,99	1.541,97
1.02	m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		690,453	1,81	1.249,72
1.03	m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		140,685	12,73	1.790,92
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		126,000	39,55	4.983,30
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		83,000	61,76	5.126,08

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		7,000	94,36	660,52
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxí-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		1,881	21,88	41,16
1.08	m³ EXCAVACION CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		63,616	40,18	2.556,09
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
		169,414	14,65	2.481,92
TOTAL CAPÍTULO 1.....				20.431,68

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
		11,601	143,02	1.659,18
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		8,000	86,88	695,04
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		6,000	694,59	4.167,54
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		2,000	378,84	757,68

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	76,000	274,49	20.861,24
2.06	u LINEAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal tipo lineal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 250 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	6,000	307,62	1.845,72
2.07	u BORDILLO TRAGADERO CON IMBORNAL Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 474 x474 x 100 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con conjunto de bordillo tragadero y reja imbornal de fundición dúctil clase C-250 de la casa Fábregas modelo D-34, similar o equivalente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	24,000	442,53	10.620,72
2.08	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 320 X 320 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 320 x 320 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	63,01	63,01

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.09	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 605 X 605 B125 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 650 x 650 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	10,000	122,00	1.220,00
2.10	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 525 X 525 C250 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 525 x 525 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	167,63	167,63
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 425 X 425 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B-125, de dimensiones 425 x 425 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	51,88	103,76
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	244,43	488,86
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 610 X 610 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	4,000	373,53	1.494,12
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=530 B125 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase B125, marco de D=700 y tapa D=530, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	80,81	80,81
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	5,000	192,11	960,55

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.16	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=635 E600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase E-600, marco de D=830 y tapa D=635, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	7,000	400,70	2.804,90
2.17	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, marco de D=850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	160,95	160,95
2.18	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 665 X 665 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 665 x 665 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	8,000	380,20	3.041,60
2.19	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 750 X 600 E600 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase E-600, de dimensiones 750 x 600 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	396,90	793,80
2.20	u MARCO Y REJA DE FUNDICIÓN 580 X 520 D400 Suministro y colocación de marco y reja de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 580 x 520 mm, para sustitución de reja deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	2,000	133,11	266,22
2.21	m CONEXIÓN PVC de 160 mm Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC corrugada de doble pared, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de drenaje, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Relleno con zahorra compactada hasta coronación bajo pavimento a reponer. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. Todas las operaciones de conexión con los nodos incluidas. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	39,000	78,94	3.078,66

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.22	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
		1,000	6.360,00	6.360,00
2.23	PA CEGADO DE LINEA Partida alzada a justificar en labores de cegado de linea entre nodos MH S03 076 y MH S03 144. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
		1,000	530,00	530,00
2.24	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
		3,000	623,91	1.871,73
TOTAL CAPÍTULO 2.....				64.093,72

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

14,068	143,02	2.012,01
--------	--------	----------

3.02

m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

140,685	55,31	7.781,29
---------	-------	----------

TOTAL CAPÍTULO 3.....	9.793,30
------------------------------	-----------------

PRESUPUESTO

PROYECTO:

P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ

PROMOTOR:

Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD			
	Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.			
		1,000	2.862,00	2.862,00
TOTAL CAPÍTULO 4.....				2.862,00

PRESUPUESTO

PROYECTO:	P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
	LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR:	Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t CANON VERTIDO DE RCD			
	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
		188,245	43,78	8.241,37
5.02	t CANON VERTIDO DE TIERRAS			
	Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
		127,232	3,71	472,03
TOTAL CAPÍTULO 5				8.713,40
TOTAL LISTADO				105.894,10

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 3: PUERTO DE MAÓ
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
1	DEMOLICIONES Y RETIRADAS.....	20.431,68
2	ACTUACIONES EN REDES.....	64.093,72
3	BASES Y PAVIMENTOS.....	9.793,30
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.862,00
5	GESTION DE RESIDUOS.....	8.713,40
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		105.894,10
	13,00 % Gastos generales.....	13.766,23
	6,00 % Beneficio industrial.....	6.353,65
	SUMA DE G.G. y B.I.	20.119,88
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		126.013,98
	21,00 % I.V.A.....	26.462,94
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		152.476,92

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 07.22 “Obras de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento de los puertos de la APB”

Lote 4. Puerto de Eivissa

Mayo de 2023



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

- 1 ANTECEDENTES
- 2 OBJETO
- 3 PROMOTOR Y EMPLAZAMIENTO
- 4 ESTADO ACTUAL
- 5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 7 NORMATIVA APLICABLE
- 8 SOFTWARE EMPLEADO. METODOLOGÍA BIM
- 9 CARTOGRAFÍA. SISTEMA DE REFERENCIA
- 10 INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA
- 11 ASPECTOS AMBIENTALES
- 12 SEGURIDAD Y SALUD
- 13 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 14 PLAZO DE GARANTÍA
- 15 REVISIÓN DE PRECIOS
- 16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 17 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 18 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 19 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTE PROYECTO
- 20 PRESUPUESTO
- 21 CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA.
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
3. DETALLES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EN ESTE PROYECTO.
- 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
- 3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5 CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes	2
2	Objeto	3
3	Promotor y emplazamiento	3
4	Estado actual	3
5	Justificación de la solución adoptada.....	8
6	Descripción de la solución adoptada	8
7	Normativa aplicable.....	9
8	Software empleado. Metodología BIM.....	9
9	Cartografía. Sistema de referencia	12
10	Interferencia con explotación portuaria	13
11	Aspectos ambientales.....	13
12	Seguridad y salud.....	13
13	Plazo de ejecución.....	13
14	Plazo de garantía	14
15	Revisión de precios.....	14
16	Clasificación del contratista	14
17	Procedimiento de adjudicación	14
18	Declaración de obra completa	15
19	Documentos que constituyen este proyecto.....	15
20	Presupuesto	16
21	Consideración final	17

MEMORIA

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería s.l.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la APB en Baleares. Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado 7 *Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

MEMORIA

Organización del proyecto

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras¹ como el presente, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán en puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en el puerto de Eivissa, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O.28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en el puerto de Eivissa.

4 Estado actual

Actualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares es titular de extensas redes de saneamiento y drenaje en el puerto de Eivissa. La red de drenaje capta, y conduce hasta los puntos de vertido, las aguas pluviales de las superficies del puerto.

Redes de drenaje

En líneas generales, las redes de aguas pluviales consisten en una serie de nodos que recogen o conectan el agua de lluvia de viales o de explanadas de estacionamiento de vehículos. Se componen de nodos —estructuras puntuales en forma de imbornales, arquetas, etc.—, y líneas, tuberías que conectan los nodos entre sí.

¹ Los proyectos de legalización de vertidos se dividirán en zonas dentro de cada uno de los puertos (ej. En el puerto de Palma: Dique del Oeste, Muelles de Poniente, Paseo Marítimo, Lonja, etc.).

MEMORIA



Ilustración 1 Mapa de redes de drenaje del puerto de Eivissa.

Durante la inspección, se han registrado tuberías de sección mayoritariamente circular, de diversos diámetros (desde Ø90 mm a Ø800 mm) y principalmente de PVC, polietileno u hormigón.

Entre los nodos que jalonan la redes se identifican los siguientes tipos:

- Imbornal: Se trata de un elemento puntual de recogida horizontal de aguas pluviales. Posee una tapa con rejilla que evita que los sólidos entren en la red de drenaje.



Ilustración 2 Ejemplo de imbornales.

MEMORIA

- **Lineal:** Se trata de un elemento de captación de aguas pluviales cuya característica principal es su carácter longitudinal. Suele tratarse de piezas prefabricadas generalmente dotadas de rejilla y desarenador.



Ilustración 3 Ejemplo de lineales.

- **Arqueta:** Se trata de un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección cuadrada/rectangular. Su tapa es maciza y no sirven de captadores de aguas pluviales.



Ilustración 4 Ejemplo de arqueta.

- **Pozo:** Consiste en un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección circular y de profundidad, generalmente, mayor que las arquetas. Su tapa es maciza y no permiten la entrada de agua proveniente de escorrentía.



Ilustración 5 Ejemplo de pozo.

MEMORIA

- Separador de hidrocarburos: Se trata de un nodo cuya función es la de evitar que las sustancias oleaginosas y combustibles de áreas potencialmente contaminadas lleguen al punto de vertido al final de la red.



Ilustración 6 Ejemplo de separador de hidrocarburos.

- Decantador-digestor: Se trata de un nodo cuya función es la de separar y concentrar los fangos así como los sólidos presentes en el agua residual mediante un proceso de decantación física.

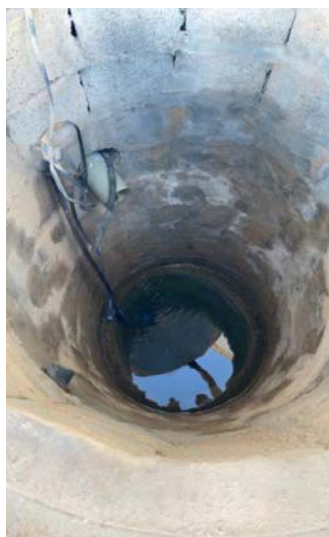


Ilustración 7 Ejemplo de decantador

MEMORIA

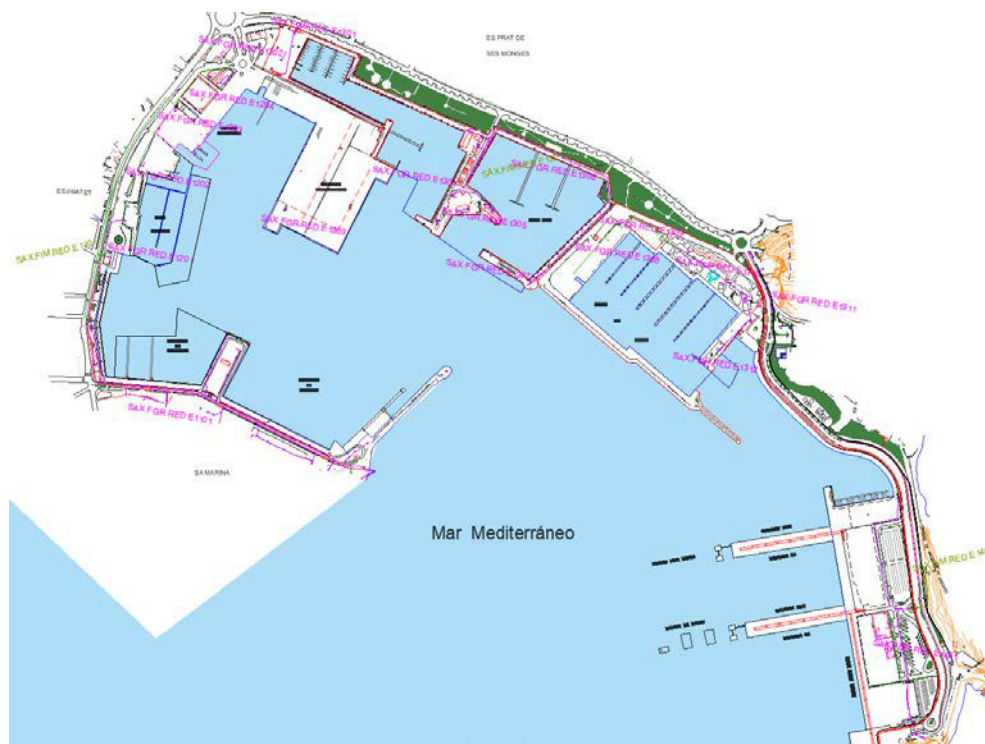


Ilustración 8 Mapa de redes de saneamiento del puerto de Eivissa.

Redes de saneamiento

Las redes de fecales del Puerto de Eivissa, consisten en redes de fecales por gravedad e impulsión que, finalmente, desembocan en una red municipal.

Las redes de fecales por gravedad ubicadas en la parte oeste del Puerto de Eivissa, recogen las aguas fecales proveniente de los edificios ubicados en la parte norte de Marina Ibiza, muelle pesquero, muelle de poniente y levante; para posteriormente conectar con la estación municipal de impulsión, IB S02 061.

Las redes de impulsión y fecales ubicadas en la parte este del puerto, Marina Ibiza y Botafoc; mayormente recogen las aguas fecales y aguas hidrocarburadas de las zonas mencionadas y vierten fuera de la zona límite de servicio del puerto.

Analizada la funcionalidad, desempeño ambiental y estado de conservación de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa se concluye que, en términos generales, las redes, diseñadas y conformadas a lo largo del tiempo, están en vigor y sirven a su propósito adecuadamente. Como parte de la infraestructura portuaria, se incluyen en los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la APB, que garantiza su operatividad y óptimo rendimiento. No obstante, en el análisis objeto del contrato P.O.28.20 se han detectado una serie de nodos cuya estructura o tapas se encuentran en estado deficiente de conservación por motivos normales de uso, edad o exposición ambiental, y que deberán ser sustituidas. Por otra parte, de cara al cumplimiento de

MEMORIA

las condiciones obligatorias para la legalización de los vertidos al mar, se detecta la necesidad de implantar una serie de nodos provistos de areneros a fin de que los vertidos al mar en aquellos puntos que se quiere legalizar vayan desprovistos de finos y depósitos. Asimismo, dado que los nodos IB S01 143, IB S01 115, IB S01 082 e IB S01 059 actúan de aliviaderos de aguas residuales en casos de emergencia, se instalarán en ellos rejillas de desbaste para la retención, y posterior extracción, de posibles cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión.

5 Justificación de la solución adoptada

Tal como se ha descrito en el apartado anterior, las redes de drenaje y saneamiento a las que se refiere este proyecto presentan una funcionalidad operativa y medioambiental adecuada (cabe mencionar que la APB lleva a cabo un programa de vigilancia de calidad de las aguas² en base a los puntos de vertido de las redes actuales y que las campañas periódicas de vigilancia arrojan resultados adecuados que confirman la idoneidad de las redes y sus vertidos).

Sin embargo, la iniciativa de legalizar los vertidos al mar frente a la Conselleria de Medi Ambient, exige cumplir con las disposiciones de la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

Las superficies de drenaje, tal como se ha justificado en el informe de la Fase II del puerto de Eivissa³, no requieren, por la naturaleza de los usos a los que se destinan, de *sistemas desengrasadores*. Por otro lado, todos los imbornales están dotados de rejilla y no existen imbornales tipo buzón por lo que de la Regulación anterior se deriva, como actuación medioambiental, la dotación de arenero previo vertido al mar a aquellas redes que no dispusieran y la instalación de rejillas de desbaste en los nodos que sirven de aliviadero de aguas residuales.

En términos de infraestructura, se resuelve actuar en aquellos nodos que se han detectado como deteriorados bien en su estructura o en las tapas (por rotura o por imposibilidad de abrirse).

6 Descripción de la solución adoptada

² <https://www.portsdebalears.com/es/calidad-de-las-aguas-portuarias>

³ Se adjunta como *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

En el conjunto de las redes de Eivissa que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 12 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga de un arenero de 20 cm de altura, previo vertido, para la decantación de finos. La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos IB S01 143, IB S01 115, IB S01 082 e IB S01 59 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 12 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, con la clase de resistencia adecuada a su uso. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

7 Normativa aplicable

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

MEMORIA

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.

MEMORIA

- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.
- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de *AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20)* en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

MEMORIA

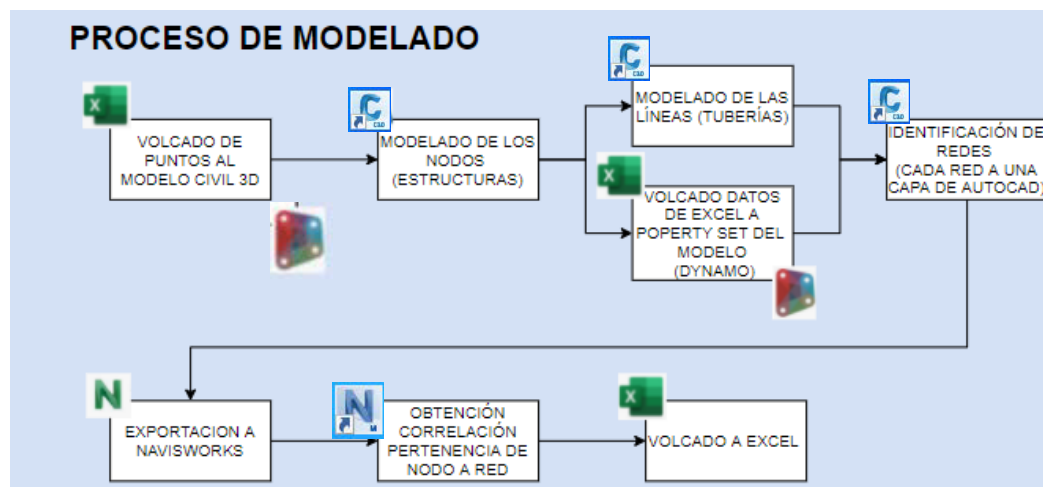


Ilustración 9 Flujo de trabajo de modelado

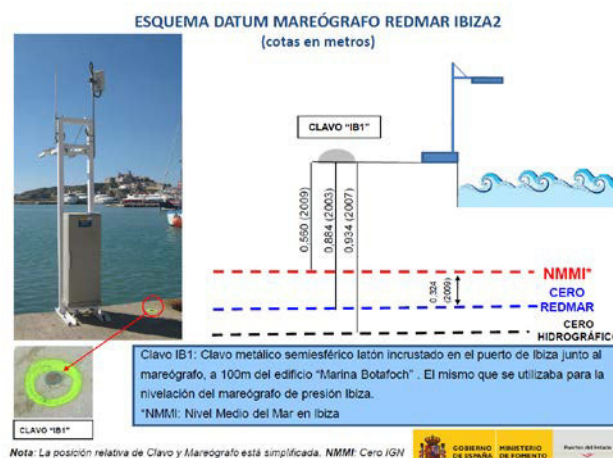
MSExcel Dynamo Civil 3D Navisworks

Los informes de Fase II en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

9 Cartografía. Sistema de referencia

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. El sistema de referencia global es:

- Sistema geodésico de referencia: ETRS89
- Proyección: UTM zona 31
- Referencia altimétrica: el datum del mareógrafo REDMAR IBIZA 2 proporcionado por Puertos del Estado.



Por lo tanto, a partir de los planos y coordenadas que se proporcionan en este proyecto es posible llevar a cabo el replanteo de los trabajos que se describen.

MEMORIA

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (demolición y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a esta Memoria.

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 ejecución

El plazo de ejecución estimado es de SEIS (6) SEMANAS según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dicho plazo se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

MEMORIA

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACION	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas Abastecimientos y saneamientos.	1 inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas Acequias y desagües.	1 inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas Obras viales sin cualificación específica.	1 inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

MEMORIA

18 Declaración de 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

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

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

20 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a VEINTIDOS MIL TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (22.035,76 €)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), además del importe por gestión de residuos, se obtiene que el **presupuesto de inversión** que asciende a VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (26.222,56 €).

Aplicando al presupuesto de inversión el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el **presupuesto de ejecución por contrata**, que asciende de TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (31.729,30 €).

MEMORIA

21 Consideración final

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma ,mayo 2023,

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

Antonio Ginard López.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO NÚM.1

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio básico de seguridad y salud	3
1.2	Justificación del estudio básico de seguridad y salud	3
1.3	Normativa de aplicación	4
2	Características de la obra	5
2.1	Situación y descripción de la obra	5
2.2	Análisis prevencionista de la obra	6
2.3	Propiedad	6
2.4	Presupuesto	6
2.5	Centro asistencial más próximo	7
3	Unidades de construcción previstas en la obra.....	8
3.1	Demoliciones	8
3.2	Trabajos en pozos y arquetas	9
3.3	Reposición de pavimentos	11
3.4	Acabados y limpieza de obra	12
4	Maquinaria.....	14
4.1	Camión basculante	14
4.2	Camión grúa	15
5	Herramientas.....	16
5.1	Martillo picador/perforador.....	16
5.2	Hormigonera eléctrica – amasadora	17
5.3	Herramientas manuales	18
6	Medios auxiliares.....	19
7	Instalación contra incendios	20
8	Circulación en obra	20
9	Instalaciones	21

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1 Instalación eléctrica	21
10 Señalización de obra	21
11 Varios	22
11.1 Formación	22
11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	22
11.3 Asistencia a los accidentados	22
11.4 Reconocimiento médico	22
11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros	22
11.6 Encargado de seguridad y salud en obra	22
12 Conclusiones	23

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Introducción

1.1 Objeto del estudio básico de seguridad y salud

El presente estudio básico de seguridad y salud establece, durante la ejecución de las obras del P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB", en el puerto de Eivissa, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante las obras.

Se considera en este estudio básico de seguridad y salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

1.2 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,00 €.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

$$PEC = PEM^1 + GG^2 + BI^3 + 21\%IVA = 31.729,30 \text{ €}$$

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 30 días⁴

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra).

$$N^{\circ} \text{trabajadores} - \text{día} = \frac{PEM \cdot MO}{CM} = 78.54$$

PEM Presupuesto de Ejecución Material (22.035,76 €)

MO Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno. Varía entre 0,4 para obra nueva y 0,5 para obra de rehabilitación (consideramos 0,45)

CM Coste medio diario del trabajador de la construcción (130,00 €)

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.3 Normativa de aplicación

- 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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares⁵.

¹ Presupuesto de Ejecución Material

² Gastos Generales 13%

³ Beneficio Industrial 6%

⁴ 6 semanas, 5 días/semana

⁵ Disponibles en www.portsdebalears.com

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 Características de la obra

2.1 Situación y descripción de la obra

El proyecto se sitúa en el puerto de Eivissa, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Ibiza.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Eivissa)

En el conjunto de las redes de Eivissa que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 12 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga de un arenero de 20 cm de altura, previo vertido, para la decantación de finos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos IB S01 143, IB S01 115, IB S01 082 e IB S01 59 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 12 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones, material, y clase de resistencia adecuada. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

2.2 Análisis prevencionista de la obra

La obra objeto de este Estudio Básico tiene los riesgos generales correspondientes a la demolición de pavimentos, demolición de arquetas, trabajos en pozos y arquetas y pavimentación.

2.3 Propiedad

El promotor de las obras es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

2.4 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a VEINTIDOS MIL TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (22.035,76€)

El presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud asciende a la cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (768,50 €).

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5 Centro asistencial más próximo



CS Es Viver:

Carrer del Músic Fermí Marí, 5

07800 Eivissa

Tel. +34971391632

CS de Vila:

Av. 8 d'Agost, 30

07800 Eivissa

Tel. +34971195140

Para casos más graves

Hospital de Can Misses:

Carrer de Corona

07800 Eivissa

Tel: +34971397010

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de urgencias, en el número **112**, o bien al **061**

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 Unidades de construcción previstas en la obra

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento y arquetas.
- Trabajos en pozos y arquetas.
- Reposición de pavimento
- Acabados y limpieza de obra.

3.1 Demoliciones

Riesgos identificados

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento y vuelco de las máquinas.
- Caídas y vuelco de vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales de forma no controlada.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocuciiones por conducciones existentes.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Generación e inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.
- Atropellos al personal de obra causados por las máquinas y los vehículos.
- Cortes, golpes y punzonamientos con herramientas y útiles.

Normas básicas de seguridad

- En caso de aparición de materiales de fibrocemento ("uralita"), deberá darse aviso y evitar toda manipulación del mismo.
- Se evitará el paso de personas y máquinas por los bordes de demolición efectuando el cerramiento del borde mediante el acordonamiento de vallas metálicas de 2 m de altura, y se colocarán balizas luminosas de señalización.
- Se prohibirá la permanencia de personal de obra en el radio de acción de las máquinas.
- Los productos procedentes de la propia demolición no serán depositados en los bordes de la misma, evitándose los acopios innecesarios, por lo que se evacuarán con la mayor prontitud para su transporte a vertedero autorizado.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- En caso de apertura de zanjas se mantendrá la vigilancia adecuada en las paredes de la excavación, aumentando su vigilancia después de lluvias o heladas. Se procederá siempre a su vallado.
- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que se emplean.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio. Cinturón de protección lumbar para trabajos con compresor.

Protecciones colectivas

- Barandilla de delimitación de bordes de la zona de trabajo y su zona de influencia mediante valla de altura de dos metros.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos produzcan polvareda.
- Se colocarán señales para avisar a transeúntes y tráfico rodado en la salida de camiones y maquinaria de obra en los accesos a la zona de demoliciones desde el vial adyacente.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y controlará el tráfico de vehículos en los viales afectados.

3.2 Trabajos en pozos y arquetas

Riesgos identificados

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Proyección de partículas
- Los propios del uso de cemento
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas
- Los propios del manejo de hormigón
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, trapas, etc
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento, materiales hidrófugos, etc)
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc)

Medidas técnicas de eliminación de riesgos:

- Las propias de los trabajos en arquetas y de los trabajos, materiales y herramienta a emplear.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá proteger y señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante New-Jersey, vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarilla, gafas, guantes, ropa de trabajo
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

Riesgos no evitados:

- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)

Normas básicas de seguridad

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.

- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.

Protecciones personales

- Mascarilla
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de obra
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

- Señalización y protección del tajo con vallas, New Jersey, etc.
- Medios de acceso.

3.3 Reposición de pavimentos

Riesgos identificados

- Arrollamientos o atrapamientos de máquinas o vehículos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Caídas de personas a nivel.
- Colisiones o vuelco de máquinas o vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Intoxicaciones por vapores tóxicos de productos bituminosos.

Normas básicas de seguridad

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos, así como la señalización y control del tráfico.
- Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestra y ensayos "in situ".
- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables con protección térmica.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

3.4 Acabados y limpieza de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de material y de pequeños objetos.
- Golpes con objetos o herramientas manuales.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de químicos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Polvo.
- Ruido.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Intoxicaciones por vapores tóxicos de pinturas y productos químicos.

Normas básicas de seguridad

- Pinturas y barnices: ventilación adecuada de los lugares donde se realicen los trabajos. Se mantendrán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- En caso de trabajos en altura, se dispondrán las protecciones o anclajes necesarios, y los accesos se realizarán mediante escaleras adecuadas.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria o herramienta que se utilice, así como correspondientes al lugar en que se efectúan los trabajos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 Maquinaria

Toda la maquinaria y vehículos presentes en la obra dispondrán de los elementos de seguridad específicos originales, así como de rotativo y señalización acústica de marcha atrás. Tendrán un registro de mantenimiento donde se plasmarán todas las revisiones y reparaciones previstas en la documentación del fabricante y demás normativa, en especial todas aquellas que afecten a la seguridad. Se prohibirá la manipulación o anulación de los dispositivos de seguridad de que disponga.

4.1 Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Contacto de la caja con cables eléctricos al bascular.

Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado, si es preciso, por un miembro de la obra, respetando todas las normas del código de circulación y las de la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la zona de obras se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el personal permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- En la aproximación al borde, la zona de vertido tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descanso mediante enclavamiento.
- Si en su zona de trabajo existe riesgo de contacto con cables eléctricos, se dispondrá un gálbo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia mínima de un metro (1 m), garantizando ésta mediante topes.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones individuales

- Casco y chaleco reflectante en caso de apearse el operador.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Asiento anatómico.

4.2 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Riesgo de contacto con cables eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- Se comprobará que el terreno tiene la consistencia adecuada para recibir la fuerza transmitida por los calzos de la grúa.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso,. Asimismo, estará dotado con pestillo de seguridad en perfecto estado.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar las caídas de material.
- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, sin colocar nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- Elevará la carga verticalmente. En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Al elevar la carga, asegurarse de que esté debidamente embragada y sujeta al gancho; elevarla lentamente y cerciorarse de que no hay peligro de vuelco. Para ello no se tratará de elevar cargas que no estén totalmente libres, ni que sobrepasen el peso máximo que puede elevar la grúa.
- No se realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

servicios de un señalista.

- No se abandonará nunca la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que ninguna persona no autorizada manipule la máquina.
- Antes de la utilización de la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todas las maniobras de la grúa, así como el estado de sus cables, de sus desarrollos en los tambores y del gancho. Asimismo, se comprobará el perfecto estado de eslingas, bragas y perrillos, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas y no se trabajará con fuertes vientos.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa. No se transportarán cargas por encima de personal.
- No se trabajará en inmediaciones de líneas eléctricas sin los correspondientes pórticos de seguridad, evitando disponer la grúa de forma que permita alcanzar la distancia de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes para el manejo de eslingas

Protecciones colectivas

- Las propias del vehículo (rotativo y acústica)
- Las correspondientes al lugar de trabajo.

5 Herramientas

5.1 Martillo picador/perforador

Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.
- Golpes producidos en el pie con el martillo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Exposición a ruido.

Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cascos de protección auditiva.

5.2 Hormigonera eléctrica – amasadora

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por partes móviles.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.3 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, con revisiones periódicas de las mismas, cumpliéndose en todo momento las instrucciones de conservación del fabricante.
- Se guardarán en almacén y no se desconectarán de un tirón brusco.
- No se usarán herramientas eléctricas sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6 Medios auxiliares

Los medios auxiliares empleados serán las escaleras de mano para acceso a los pozos o arquetas.

Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las escaleras, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a veinticinco kilos (25 kg).
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, para evitar accidentes en caso de caída de materiales o herramientas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

7 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se instalarán extintores portátiles adecuados dentro de las instalaciones de higiene y bienestar.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta otros medios de extinción como puede ser el agua, la arena, palas, rastrillos, etc.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor y caminos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán llamados inmediatamente.

8 Circulación en obra

Se eliminarán las interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas, señales y la planificación de vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.

Las vías de tráfico deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes y cuando las necesidades así lo aconsejen, habrá que delimitarlas y colocar las indicaciones oportunas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9 Instalaciones

9.1 Instalación eléctrica

En caso de ser necesario, las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc.

10 Señalización de obra

La obra se señalizará adecuadamente, poniendo en las entradas a la misma, carteles que adviertan de la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra, así como información sobre las normas de seguridad a seguir y del uso de los EPI obligatorio.

Se señalizarán las zonas de trabajo con cinta plástica y vallas metálicas móviles.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En general, se pondrán todos los carteles necesarios en las zonas de almacenamiento de materiales inflamables, así como la señalización de donde se encuentran los extintores.

11 Varios

11.1 Formación

El personal autorizado, para acceder a la obra, tendrá formación adecuada para los trabajos a desarrollar en la misma.

11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997.

11.3 Asistencia a los accidentados

Se dispondrá en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se colocará en obra y en sitio visible, una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

11.4 Reconocimiento médico

Todo el personal autorizado para acceder a la obra habrá pasado un reconocimiento médico en período máximo de un año.

11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros

En fase de urbanización se dispondrá de la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

11.6 Encargado de seguridad y salud en obra

Se asignará a la obra un encargado en materia de seguridad y salud en obra, que será comunicado por escrito al Coordinador con acreditación de la formación recibida en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

12 Conclusiones

Con todo lo descrito en el presente estudio básico de seguridad y salud quedan analizados los riesgos previsibles en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de seguridad y protecciones que se consideran adecuadas para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman la obra.

Si se realizase alguna modificación en algún sistema constructivo o medio de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio básico, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias y someterlo a aprobación del técnico que corresponda.

Palma, mayo 2023,

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO NÚM.2

Estudio de Gestión de Residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos.....	2
2	Descripción de la obra y situación	2
3	Titular	3
4	Normativa y legislación aplicable.....	3
5	Estimación de los residuos que se generarán en la obra	4
6	Medidas a adoptar en obra	5
6.1	Reciclaje, reutilización y valorización	5
6.2	Separación de residuos.....	6
6.3	Inventario de residuos peligrosos.....	6
6.4	Destino final	6
7	Pliego de condiciones	8
7.1	Para el productor de residuos (Artículo 4 RD 105/2008).....	8
7.2	Para el poseedor de los residuos (Artículo 5 RD 105/2008).....	9
7.3	Para el Director de Facultativo	10
7.4	Para el personal de obra	10
7.5	Para el gestor de residuos en general	11
7.6	Para el gestor de residuos en actividades de valorización	12
7.7	Para el gestor de residuos en actividades de valorización in situ	12
7.8	Para el tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.....	12
7.9	Para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	13
8	Valoración del coste de la gestión.....	14
9	Conclusiones	15

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1 Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la a producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado durante las obras.

2 Descripción de la obra y situación

El proyecto de sitúa en el puerto de Eivissa, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Ibiza.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Eivissa)

En el conjunto de las redes de Eivissa que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 12 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga de un arenero de 20 cm de altura, previo vertido, para la decantación de finos.

La optima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos IB S01 143, IB S01 115, IB S01 082 e IB S01 59 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 12 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuada. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

3 Titular

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

4 Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

5 Estimación de los residuos que se generarán en la obra

Residuos procedentes de la demolición/retirada

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas y pozos.
- Construcción de arquetas y pozos.
- Formación de areneros en arquetas y pozos.
- Reposición de pavimento.
- Sustitución de tapas de arquetas y pozos deterioradas.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	15,908	2,40	38,179	1,40	22,271
Retirada tapas deterioradas	0,211	7,30	1,538	1,40	0,295
Tierra y piedras no contaminadas	4,017	2,00	8,034	1,25	5,021

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m ³)	Peso (tn)
17.01.01	Hormigón	15,908	38,179
17.04.05	Hierro y acero	0,211	1,538
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas	4,017	8,034

6 Medidas a adoptar en obra

Para prevenir y minimizar los residuos generados en obra:

- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.
- La gestión correcta de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Se adecuarán zonas de acopios debidamente señalizados evitando la mezcla de fracciones
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.

6.1 Reciclaje, reutilización y valorización

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reciclan entendiendo por ello el empleo de los mismos tras una transformación en un nuevo producto tanto si es para el mismo fin como para otro fin distinto para el que fueron diseñados originariamente.

Las tapas deficientes que se retiran se prevé que se puedan entregar para reciclaje.

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso (tn)
17.04.05	Hierro y acero	0,211	1,538

6.2 Separación de residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Se comprueba que ninguno de los residuos generados alcanza el límite a partir del cual deben separarse del resto de RCD. No obstante, de cara a su reciclaje, se prevé la separación de las tapas del resto de RCD.

6.3 Inventario de residuos peligrosos

No se prevé la existencia significativa de residuos peligrosos en la ejecución de este proyecto.

6.4 Destino final

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, reciclado y reutilización en obra o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)
17.01.01	Hormigón y morteros → vertedero	38,179
17.04.05	Hierro y acero → reciclaje	1,538
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas → valorización: restauración acondicionamiento o relleno	8,034

Los gestores autorizados en Ibiza son:

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
HERBUSA	Cra. Ibiza- San Antonio km. 1.8	971312612
RECICLAJES IBIZA	Crta. San Antonio Km. 5,5	971198045

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7 Pliego de condiciones

7.1 Para el productor de residuos (Artículo 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:
 - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea
 - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
 - 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 artículo 5.
 - 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.
 - 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.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.2 Para el poseedor de los residuos (Artículo 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 Facultativo 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 lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea 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 la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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.

7.3 Para el Director de 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.

7.4 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).
- Señalar 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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 de 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.

7.5 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 lista europea de residuos, 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 las 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, 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

destinados.

7.6 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.
- 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.

7.7 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 Facultativo 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.

7.8 Para el tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION 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.

7.9 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 artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

8 Valoración del coste de la gestión

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	15,908	2,40	38,179	1,40	22,271
Retirada tapas deterioradas	0,211	7,30	1,538	1,40	0,295
Tierra y piedras no contaminadas	4,017	2,00	8,034	1,25	5,021

Carga y transporte de RCD:

Tipo de Residuo	Cantidad (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/m³)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	38,179	22,271	14,65 €	326,27
17.04.05 Hierro y acero	1,538	0,295	14,65 €	4,32
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	8,034	5,021	14,65 €	73,56
Presupuesto de Ejecución Material				404,15 €

Gestión de RCD:

Tipo de Residuo	Cantidad (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/t)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	38,179		48,60(*) €	1.966,98
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas		5,021	7,95(*) €	39,92
Presupuesto de Ejecución Material				2.006,80 €

(*) Tarifa vigente en gestora de RCD en Ibiza (Herbusa S.A.)

RCD = 48,60 €/t + Costes indirectos = 51,52 €

Tierras = 7,50 €/m³ + Costes indirectos = 7,95 €

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego y la valoración económica recogida en el presupuesto, quedan analizados los residuos generados en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de gestión de los mismos que se consideran adecuadas.

Si se realizase alguna modificación en alguna de las medidas aquí propuestas, es obligado constatar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados convenientemente.

Palma, mayo 2023,

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

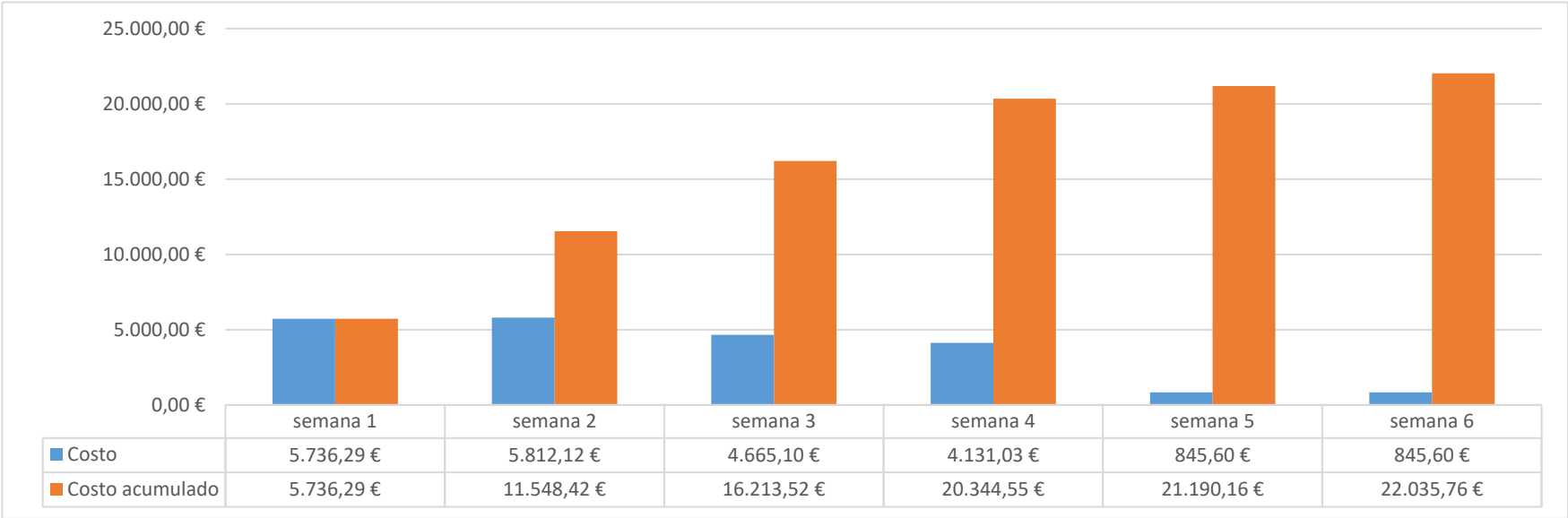
ANEJO NÚM.3

Programa de Trabajos

ANEJO 03. PROGRAMA DE TRABAJOS

[illegible]

Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
División		Informe de resumen manual			
Tareas externas		Resumen manual			



Nombre	Costo
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	0,00 €
DEMOLICIONES Y RETIRADAS	3.058,72 €
ACTUACIONES EN REDES	15.129,19 €
REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	1.072,55 €
FIN DE LOS TRABAJOS	0,00 €
GESTION DE RESIDUOS	2.006,80 €
SEGURIDAD Y SALUD	768,50 €

ANEJO NÚM.4

Justificación de Precios

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Costes de mano de obra	2
2	Costes de maquinaria	2
3	Costes de los materiales a pie de obra	3
4	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	3
4.1	Personal adscrito a las obras	3
4.2	Instalaciones de obra.....	4
4.3	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5	Composición de los precios unitarios	5
6	Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.1	Mano de obra.....	5
6.2	Maquinaria	16
6.3	Materiales	16
6.4	Varios.....	17
7	Justificación de precios.....	17

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Costes de 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 deseché 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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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	0,01	9.462,14 €
Encargado General	0,03	5.819,27 €
Vigilante	--	3.378,71 €
Administrativo	--	3.536,13 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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	12	150,00
Aseos	12	125,00
Comedor	24	100,00
Almacén	12	100,00

4.3 Cálculo de coeficiente "K" de los costes indirectos

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: K1 = 1 %

Cálculo de K2: Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos:

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unas 6 semanas:

Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,01	9.462,14 €	1,5	141,93 €
Encargado General	0,03	5.819,27 €	1,5	261,87 €
TOTAL				403,80 €

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M ²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Almacén	12	100,00	1,5	150 €
TOTAL				150 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 11.650 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$K2 = ((403,80 \text{ €} + 150) / 11.650) * 100 = 4,75$$

Por lo anterior, el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1\% + 4,89\% = 5,75 \%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6 Materiales, mano de obra y maquinaria

6.1 Mano de obra

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO

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).

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

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 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL		
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €
		Plus extrasalarial: 2,68 €			
		Plus herramientas: 7,19 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €			
		Dieta: 29,42 €			
		½ Dieta: 7,07 €			

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 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6	6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
	6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1			1	2	3	4	5	
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2						1						1	2	3
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30		

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6					1	2	3
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

FESTIVOS AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (53 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados.
- Los días que son fiesta abonable, para 2022:
 - 8 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 11 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 21 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- 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	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

S	53	53	25,77%
F	21	21	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
N y V		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

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.

Seguridad social y accidentes + fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes 23,600%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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%

Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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%)

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- - Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- - Plus herramientas: 7,19 €, 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).

(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 puede extrapolar dicho criterio)

- - Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- - Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- - Dieta: 29,42 €.
- - ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Tabla salarial 2022

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	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
2.1 Atrasos	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
Suma y sigue	278,50 €	216,38 €	170,53 €	114,71 €	101,63 €	98,45 €	95,21 €	91,97 €	98,19 €	102,85 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
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	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	88,11 €	75,04 €	88,83 €	84,67 €	80,31 €	77,68 €	75,75 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	34,41 €	29,30 €	34,69 €	33,06 €	31,36 €	30,33 €	29,58 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	16,89 €	14,38 €	17,55 €	16,74 €	15,87 €	15,36 €	14,99 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

Mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0030	h	Oficial 1ª	22,41
B0001.0050	h	Ayudante	19,30
B0001.0060	h	Peón especializado	18,68
B0001.0070	h	Peón ordinario	18,05
O01OC360	h	Ingeniero Técnico	41,85
O01OC370	h	Ingeniero BIM	53,76

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.2 Maquinaria

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B1901.0010	h	Bandeja vibradora	7,88
B1901.0090	h	Compactador vibrador	30,00
B1902.0009	h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00
B1902.0051	h	Camión basculante 24 tn	47,80
B1904.0130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90
B1905.0060	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95
B1905.0110	h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50
B1919.0010	h	Extendidora de hormigón	60,00
B3008.0080	h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00
B3008.0110	h	Camión cisterna de 4 m³	44,24
B3008.0230	h	hormigonera electrica de 350 l C	2,41
CORT	h	Cortadora de disco	13,90
EQ_BIM	h	Equipo BIM	15,00
TOP	h	Equipo de topografía	15,00
mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24
mq02rov010i	h	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20
mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,07
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxigeno com	7,36

6.3 Materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
40x40 C250	u	Marco y tapa de fundición, 42x42 cm C250	21,00
50x50 D400	u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00
600_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00
70x70 D400	u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00
810_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=810 D400	250,00
AC	m²	Baldosa/adoquín	28,00
B0101.0010	m³	Agua	1,92
B0202.0050	Tn	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	135,60
B0401.0010	m3	arena comun	27,89
B1321.0010	u	Campana registro 100x70x30	42,00
B1602.0260	u	Pates para pozos	5,31
B3001.0070	m3	zahorra artificial	8,16
B3004.0290	m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24
B3017.0150	u	Tubería enchufe campana	46,86
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35
mt01arp021c	m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00
mt04lgb010a	u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,40
mt09mt010ca	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79
mt09mt010la	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46
mt11var100	u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50
mt26dbe330a	m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.4 Varios

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RCD_IB	t	Canon de vertido de RCD's	48,60
TIERRAS_IB	m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	7,50

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

01.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

O01OC360	6,000h	Ingeniero Técnico	41,85	251,100
B0001.0060	6,000h	Peón especializado	18,68	112,080
TOP	6,000h	Equipo de topografía	15,00	90,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	453,20	31,724

Suma la partida 484,900

Costes indirectos 6,00% 29,094

TOTAL PARTIDA..... 513,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0030	0,010h	Oficial 1ª	22,41	0,224
B0001.0070	0,030h	Peón ordinario	18,05	0,542
CORT	0,060h	Cortadora de disco	13,90	0,834
%1	7,000%	Medios auxiliares	1,60	0,112

Suma la partida 1,710

Costes indirectos 6,00% 0,103

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,084h	Oficial 1ª	22,41	1,882	
B0001.0050	0,084h	Ayudante	19,30	1,621	
B1904.0130	0,315h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,174	
mq05mai030	0,315h	Martillo neumático.	4,07	1,282	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,035h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,468	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	11,20	0,784	
Suma la partida					12,010
Costes indirectos					6,00% 0,721
TOTAL PARTIDA.....					12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0070	1,348h	Peón ordinario	18,05	24,331	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	35,50	1,775	
Suma la partida					37,310
Costes indirectos					6,00% 2,239
TOTAL PARTIDA.....					39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.05	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
--------------	----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
B0001.0070	1,250h	Peón ordinario	18,05	22,563	
B0001.0060	1,250h	Peón especializado	18,68	23,350	
mq05mai030	0,500h	Martillo neumático.	4,07	2,035	
B1904.0130	0,500h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	3,450	
B3008.0080	0,050h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,000	
B1905.0060	0,025h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,049	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	54,40	3,808	
Suma la partida					58,260
Costes indirectos				6,00%	3,496
TOTAL PARTIDA.....					61,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.06 u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100

Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0060	1,600h	Peón especializado	18,68	29,888	
B0001.0070	1,600h	Peón ordinario	18,05	28,880	
B1905.0110	0,420h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	19,950	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,040h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,678	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	83,20	5,824	
Suma la partida					89,020
Costes indirectos				6,00%	5,341
TOTAL PARTIDA.....					94,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
mq05mai030	0,347h	Martillo neumático.	4,07	1,412	
B1904.0130	0,173h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,194	
mq08sol010	0,130h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	0,957	
B0001.0030	0,146h	Oficial 1ª	22,41	3,272	
B0001.0060	0,300h	Peón especializado	18,68	5,604	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	19,70	0,985	
Suma la partida					20,640
Costes indirectos					6,00% 1,238
TOTAL PARTIDA.....					21,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.08	m³	EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	2,000h	Peón ordinario	18,05	36,100	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	36,10	1,805	
Suma la partida					37,910
Costes indirectos					6,00% 2,275
TOTAL PARTIDA.....					40,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears					

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.09	m³	CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
B1905.0060	0,170h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	7,132	
B1902.0009	0,170h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	5,780	
%1	7,000%	Medios auxiliares	12,90	0,903	
Suma la partida.....					13,820
Costes indirectos					0,829
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTAY CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES EN REDES

02.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0060	1,000h	Peón especializado	18,68	18,680	
mt10hmf010Mm	0,200m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	24,692	
mt04lgb010a	10,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	2,200	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010ca	0,089m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79	10,038	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	78,10	3,905	
Suma la partida					81,960
Costes indirectos				6,00%	4,918
TOTAL PARTIDA.....					86,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO			
		Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	7,093h	Oficial 1ª	22,41	158,954	
B0001.0070	7,093h	Peón ordinario	18,05	128,029	
B1905.0110	0,378h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	17,955	
B1901.0010	0,946h	Bandeja vibradora	7,88	7,454	
B1321.0010	1,000u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,000	
B3017.0150	1,800u	Tubería enchufe campana	46,86	84,348	
B1602.0260	4,000u	Pates para pozos	5,31	21,240	
A0901.0010	0,125m³	Mortero tipo M-40, obra	112,79	14,099	
mt10hmf010Mm	0,720m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	88,891	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0380	3,800%	Medios auxiliares	631,30	23,989	
			Suma la partida		655,270
			Costes indirectos	6,00%	39,316
			TOTAL PARTIDA.....		694,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	u	ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre soleira de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	4,300h	Oficial 1ª	22,41	96,363	
B0001.0050	4,300h	Ayudante	19,30	82,990	
mt10hmf010Mm	0,251m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	30,988	
mt04lgb010a	217,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	47,740	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,119m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,422	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	340,40	17,020	
Suma la partida.....					357,400
Costes indirectos				6,00%	21,444
TOTAL PARTIDA.....					378,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05	u	IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	3,136h	Oficial 1ª	22,41	70,278	
B0001.0070	3,136h	Peón ordinario	18,05	56,605	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	242,00	16,940	
Suma la partida.....					258,950
Costes indirectos					6,00% 15,537
TOTAL PARTIDA.....					274,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.06	u	MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
TAPMAR40 D400	1,000u	Marco y tapa-maraco de fundición, 41x41 cm D400	65,00	65,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	93,60	4,680	
			Suma la partida.....		98,290
			Costes indirectos	6,00%	5,897
			TOTAL PARTIDA.....		104,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

02.07	u	MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
TAPMAR60_D400	1,000u	Marco y tapa-maraco de fundición, 61x61 cm D400	108,00	108,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	136,60	6,830	
			Suma la partida.....		143,440
			Costes indirectos	6,00%	8,606
			TOTAL PARTIDA.....		152,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.08	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 520 X 520 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 520 x 520 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
50X50 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 52x52 cm C250	46,00	46,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	74,60	3,730	
Suma la partida					78,340
Costes indirectos				6,00%	4,700
TOTAL PARTIDA.....					83,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.

02.09	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
50X50 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00	75,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	103,60	5,180	
Suma la partida					108,790
Costes indirectos				6,00%	6,527
TOTAL PARTIDA.....					115,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.10	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00	191,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	219,60	10,980	
Suma la partida					230,590
Costes indirectos				6,00%	13,835
TOTAL PARTIDA.....					244,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

02.11	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,600h	Oficial 1ª	22,41	13,446	
B0001.0050	0,600h	Ayudante	19,30	11,580	
mt08aaa010a	0,035m³	Agua.	1,40	0,049	
mt09mif010la	0,080m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	9,023	
101X101 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 101x101 cm D400	426,00	426,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	460,60	23,030	
Suma la partida					483,630
Costes indirectos				6,00%	29,018
TOTAL PARTIDA.....					512,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.12	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
120X120 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 120x120 cm D400	700,00	700,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	743,30	37,165	
Suma la partida					780,470
Costes indirectos				6,00%	46,828
TOTAL PARTIDA.....					827,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

02.13	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,700h	Oficial 1ª	22,41	15,687	
B0001.0050	0,700h	Ayudante	19,30	13,510	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,120m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,535	
140X140 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 140x140 cm D400	750,00	750,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	793,30	39,665	
Suma la partida					832,970
Costes indirectos				6,00%	49,978
TOTAL PARTIDA.....					882,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.14	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 C250	86,00	86,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	114,60	5,730	
Suma la partida					120,340
Costes indirectos				6,00%	7,220
TOTAL PARTIDA.....					127,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

02.15	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00	144,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	172,60	8,630	
Suma la partida					181,240
Costes indirectos				6,00%	10,874
TOTAL PARTIDA.....					192,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.16	m²	REJA DESBASTE MANUAL			
		Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
mt26dbe330a	1,000m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00	390,000	
B0001.0030	0,900h	Oficial 1ª	22,41	20,169	
B0001.0050	0,450h	Ayudante	19,30	8,685	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	418,90	20,945	
Suma la partida.....					439,800
Costes indirectos					6,00% 26,388
TOTAL PARTIDA.....					466,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

02.17	PA	ENTIBACIÓN Y ACHIQUE			
		Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	165,000
			TOTAL PARTIDA.....		2.915,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS.

02.18	u	ACTUALIZACION MODELO BIM			
		Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
O01OC370	8,000h	Ingeniero BIM	53,76	430,080	
EQ_BIM	8,000h	Equipo BIM	15,00	120,000	
%1	7,000%	Medios auxiliares	550,10	38,507	
Suma la partida.....					588,590
Costes indirectos					6,00% 35,315
TOTAL PARTIDA.....					623,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
B0001.0030	0,400h	Oficial 1ª	22,41	8,964	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
AC	1,070m²	Baldosa/adoquín	28,00	29,960	
mt01arp021c	0,055m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00	1,320	
mt01arp020	1,000kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35	0,350	
mq02rov010i	0,012h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, d	62,20	0,746	
mq02rod010a	0,302h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24	1,280	
%0470	4,700%	Medios auxiliares	49,80	2,341	
			Suma la partida		52,180
			Costes indirectos	6,00%	3,131
			TOTAL PARTIDA.....		55,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears					

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01	u	SEGURIDAD Y SALUD		
		Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.		
		Sin descomposición		
		Costes indirectos	6,00%	43,500
		TOTAL PARTIDA.....		768,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de Eivissa (P.O.28.20)			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears					

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
RCD_IB	1,000t	Canon de vertido de RCD's	48,60	48,600	
			Suma la partida		48,600
			Costes indirectos	6,00%	2,916
			TOTAL PARTIDA.....		51,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

05.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
TIERRAS_IB	1,000m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	7,50	7,500	
			Suma la partida		7,500
			Costes indirectos	6,00%	0,450
			TOTAL PARTIDA.....		7,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

ANEJO NÚM.5

Mantenimiento

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

1	Objeto de este documento	2
2	Ámbito del mantenimiento	2
3	Descripción de las actuaciones	3
3.1	Organización e inspección de las redes.....	3
3.2	Mantenimiento preventivo	3
3.3	Mantenimiento correctivo	4
3.4	Mantenimiento técnico-legal.....	4
4	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.....	5
4.1	Mantenimiento preventivo	6
4.2	Mantenimiento correctivo	6
4.3	Fosas sépticas.....	6
4.4	Mantenimiento técnico-legal.....	6
5	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales	7
5.1	Mantenimiento preventivo	7
5.2	Mantenimiento correctivo	8
5.3	Mantenimiento técnico-legal.....	8
6	Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).....	8
7	Gestión ambiental.....	9
8	Seguridad y salud.....	9
9	Conclusiones	9

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

1 Objeto de este documento

El objeto del presente documento es describir los trabajos necesarios a realizar para el mantenimiento de las redes de drenaje y saneamiento de la APB en el puerto de Eivissa en la fase de operación, esto es, una vez terminadas las actuaciones de mejora y durante el resto de su vida útil. De ello se deriva que estas labores recaigan en el departamento de conservación de la APB o una eventual empresa mantenedora.

2 Ámbito del mantenimiento



Ilustración 1. Ámbito del puerto de Eivissa

El mantenimiento al que se refiere este documento se enmarca en el dominio de la Autoridad Portuaria en el puerto de Eivissa, en aquellas redes de saneamiento y drenaje que son de su titularidad:

- Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.
- Red de alcantarillado y saneamiento de aguas pluviales.

Los diversos edificios de la APB poseen una red de evacuación de aguas residuales que deberá ser mantenida para preservar su función. Si esta red desembocara en una fosa séptica, deberá ser vaciada en tantas ocasiones como sea necesario para su correcto funcionamiento. En ocasiones, debido a la cota de la red de saneamiento, las aguas residuales han de ser bombeadas con lo que también es necesario mantener dichos equipos de impulsión.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

En diversas zonas del puerto existen redes de evacuación de aguas pluviales, formadas por imbornales, colectores y aliviaderos al mar. Estas redes deberán ser mantenidas para que cumplan con su función, es decir, deberán estar limpias y exentas de cualquier objeto que impida la evacuación inmediata del agua de lluvia. Los tubos deberán ser estancos en sus uniones evitando filtraciones y fugas. Los nodos provistos de arenero deberán limpiarse con la periodicidad suficiente para que éstos no queden colmatados y puedan cumplir su función. El mismo criterio se aplica a los nodos en los que se instalan rejillas de desbaste manual para retención de sólidos en caso del uso de estos nodos como aliviaderos de emergencia.

Los edificios también poseen una red de evacuación de aguas pluviales de cubiertas y terrazas la cual deberá ser mantenida para desempeñar correctamente su función manteniéndola limpia y exenta de fugas reparando los desperfectos que se produzcan en ellas.

3 Descripción de las actuaciones

3.1 Organización e inspección de las redes

Todos los trabajos y procedimientos de mantenimiento se atenderán a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y, como a instancia superior, a las recomendaciones o normas emitidas por los organismos oficiales competentes, así como a la legislación vigente, debiéndose gestionar los documentos que sean necesarios sobre el mantenimiento (libro de mantenimiento, certificados de revisiones, etc.)

Partiendo del inventario existente de los elementos y equipos que componen cada una de las redes, a lo largo de las tareas de mantenimiento, se realizarán las actualizaciones y legalizaciones de las posibles deficiencias que pudieran existir, así como todos aquellos trámites e inspecciones por Organismos de Control Autorizados por la administración (OCAs) de todas las instalaciones que lo requieran según la normativa vigente de aplicación.

3.2 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- El correcto mantenimiento de las redes, así como de las estaciones de bombeo y otros bienes que pudieran existir afectos al servicio.
- La reposición de los elementos que por su natural uso y desgaste o bien por ser consumibles deban ser reemplazados.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

- Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluyendo la realización de labores periódicas de verificación del buen funcionamiento (tuberías, equipos, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, cámaras de descarga, pozos de bombeo, etc.) y la búsqueda y localización de pérdidas de la red.
- La limpieza y desatasco del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales con el fin de mantener la capacidad portante de estas.
- La conservación y limpieza de las instalaciones de bombeo de aguas residuales.
- La reposición de tuberías de ramales generales y acometidas de imbornales en los casos de hundimientos o roturas.
- La limpieza de las rejillas de gruesos existentes y de todas aquellas que se instalen, así como la recogida y traslado de los residuos.

De todas las actuaciones se dejará constancia documental y se basará mediante el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) que está implantando la APB.

Dentro del mantenimiento preventivo quedan incluidos el mantenimiento predictivo, el mantenimiento programado y el mantenimiento conductivo de todas las instalaciones y equipos de titularidad de la Autoridad Portuaria dentro del ámbito portuario.

3.3 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo se recogerán en informes que contendrán, como mínimo, la información relativa a las incidencias como registro de incidencias-averías y estado de las mismas.

De modo general, la atención de las incidencias deberá ser en un plazo máximo de cuatro horas. En el caso de incidencias que requieran un servicio de urgencia, se deberán atender en un plazo máximo de dos horas.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el equipo o instalación averiada. Solo en caso de no ser posible la reparación “in situ”, se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a taller.

3.4 Mantenimiento técnico-legal

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre todas aquellas instalaciones y equipos que así lo requieran según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo con los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

4 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

1. Elementos en la red de evacuación

1.1 Cierres hidráulicos (sifones individuales de cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas, etc).

1.2 Redes de pequeña evacuación de aguas residuales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, derivaciones individuales, botes sinfónicos, sifones individuales, ramales colectores)

1.3 Bajantes y canalones de aguas residuales

1.4 Colectores horizontales de aguas residuales

1.5 Elementos de conexión (arquetas, separadores de grasas, pozo general o arqueta general del edificio, fosas sépticas y acometida a la red de alcantarillado)

2. Elementos especiales

2.1 Sistema de bombeo y elevación

2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

3. Sistemas de ventilación de las instalaciones

C) Instalaciones de evacuación de aguas residuales de las embarcaciones:

Referido a la instalación de evacuación de aguas residuales de grandes buques

4.1 Mantenimiento preventivo

Incluye mantenimiento predictivo, mantenimiento programado y mantenimiento conductivo. Las tareas a realizar con **periodicidad mensual** son: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

Las tareas a realizar con **periodicidad bimestral** son: la revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

4.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales e instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

4.3 Fosas sépticas

Las tareas de mantenimiento en fosas sépticas serán: vaciado de fosa séptica mediante camión depresor de alto vacío y control de niveles. Los residuos extraídos serán transportados y depositados en una estación depuradora de aguas residuales.

4.4 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

5 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en galerías o zanjas registrables, o zanjas prefabricadas.
- Tuberías en atarjeas o canales revisables.

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

- 1.1 Redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.)
- 1.2 Bajantes y canalones de aguas pluviales
- 1.3 Colectores de aguas pluviales
- 1.4 Elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar)

5.1 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- Tareas a realizar con **periodicidad mensual**: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad bimestral**: revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.

- Tareas a realizar con **periodicidad cuatrimestral**:
 - Limpieza de toda la red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales a través de todos sus elementos: imbornales, sumideros, tragaderos, rejas, canales prefabricadas, canales de drenaje superficial ranurados (tipo slot drain), areneros, depósitos de sedimentación-decantación de fangos, pozos de retención de arenas, obras de paso, pozos de registro, arquetas, acometida de evacuación a la vía pública o al mar, etc.
 - Limpieza de cubiertas y terrazas de todos los edificios de la APB y sus correspondientes instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios: superficies de todas las cubiertas y terrazas, especialmente las zonas transitables, redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.), bajantes y canalones de aguas pluviales, colectores de aguas pluviales y elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar).

5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales e instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

5.3 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

6 Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

La APB ha llevado a cabo la implantación de un GMAO de conservación y mantenimiento que constituirá la herramienta de gestión, control, supervisión y desarrollo del mantenimiento. En este sentido constituirá la plataforma donde se reflejará el plan de mantenimiento que fijará los trabajos mínimos a realizar.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan se reflejarán en este sistema de gestión. Como mínimo se deberá indicara si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento técnico-legal, etc; así como en qué estado se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas, pendientes, etc.) El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: centro, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajo, etc.

7 Gestión ambiental

Todos los residuos generados durante las labores de mantenimiento (carga, transporte y tasas de las plantas de tratamiento) se realizarán según la legislación vigente.

8 Seguridad y salud

Todas las labores de mantenimiento se llevarán a cabo según las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros fijados en el 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.

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en este documento, quedan establecidas las directrices del mantenimiento a llevar a cabo y que se consideran adecuadas para la conservación de los elementos integrantes de las redes de saneamiento y drenaje titularidad de la APB en el puerto de Eivissa.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

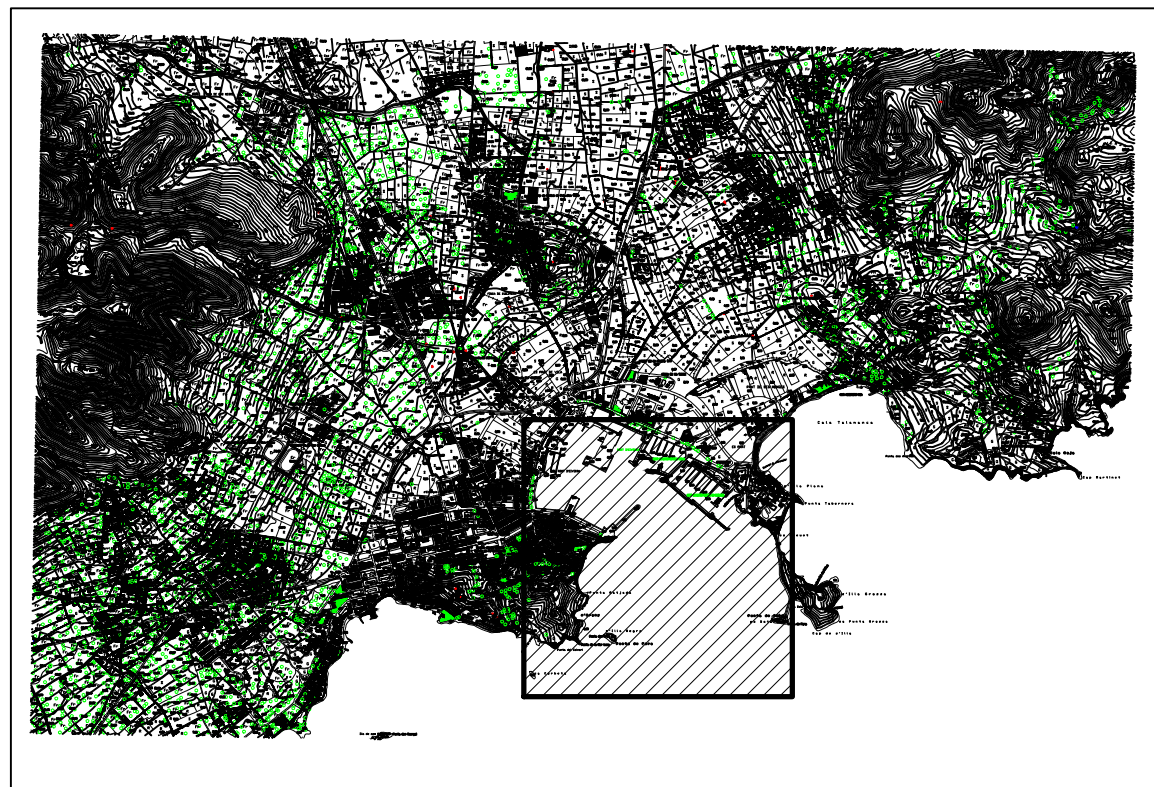
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Documento nº2

PLANOS

I. EIVISSA

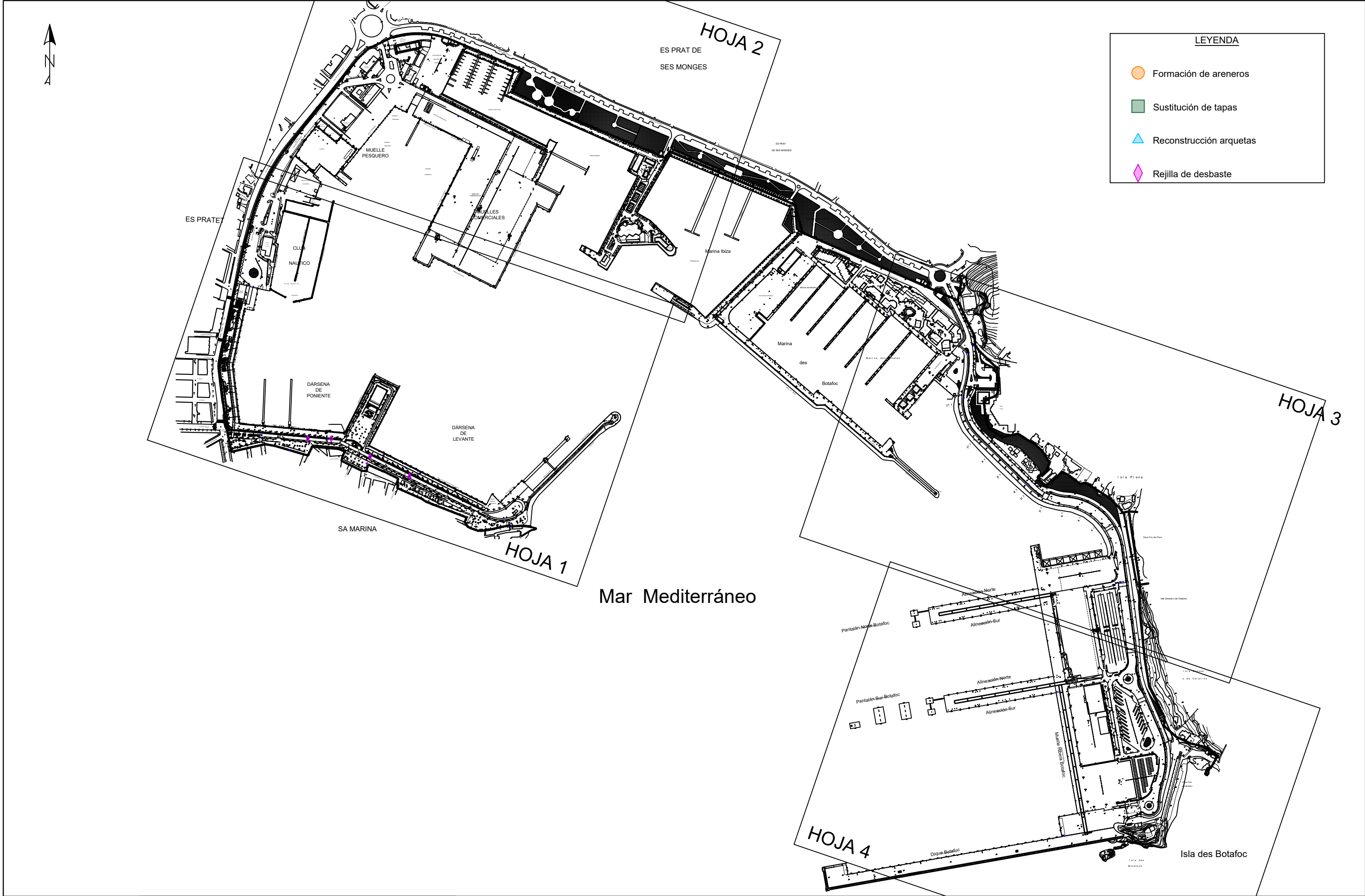


I. FORMENTERA

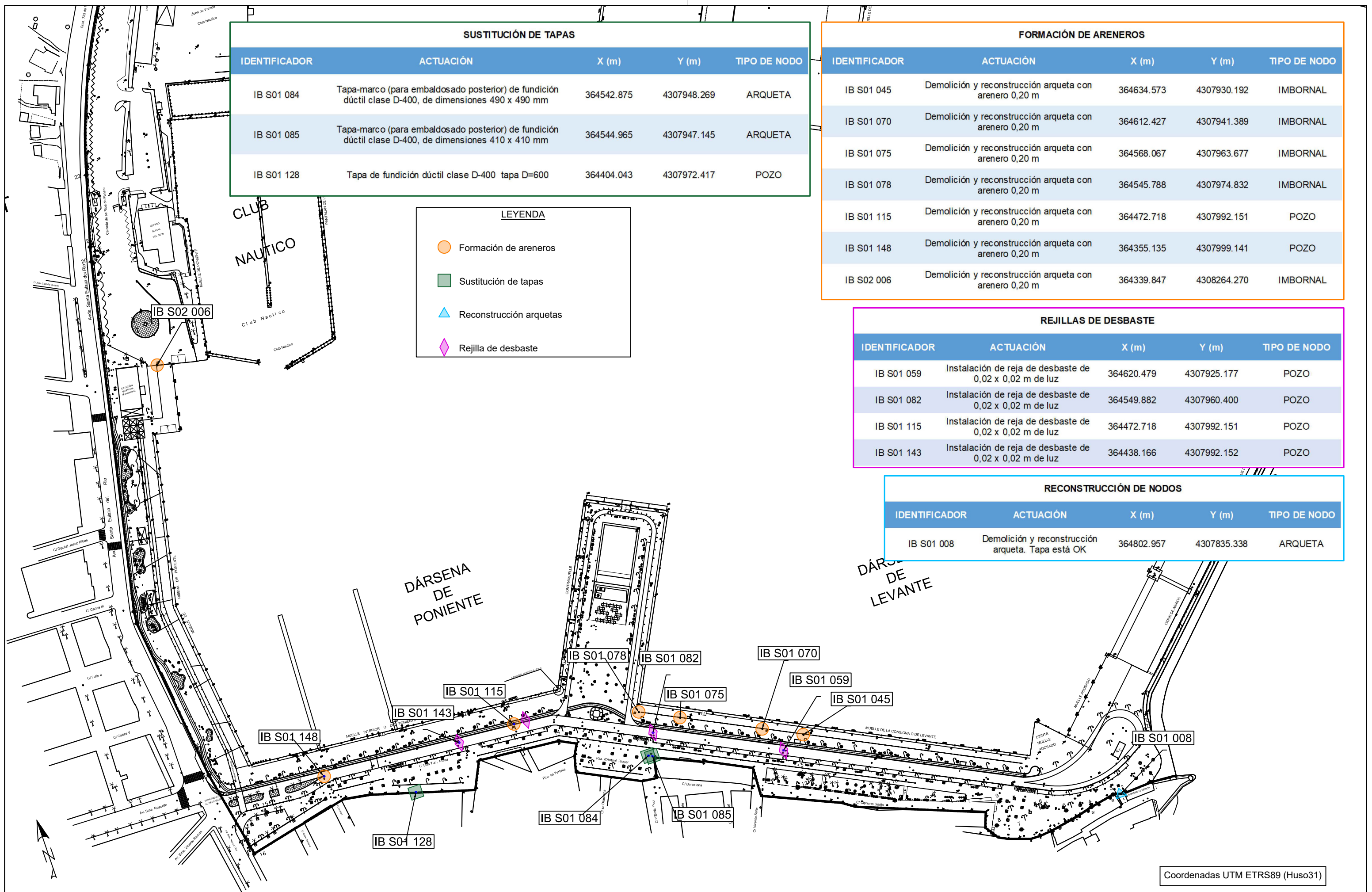


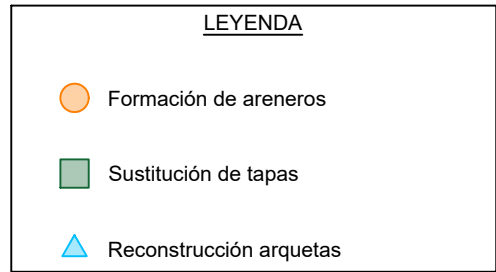
SITUACIÓN DETALLADA

Escala 1/50.000



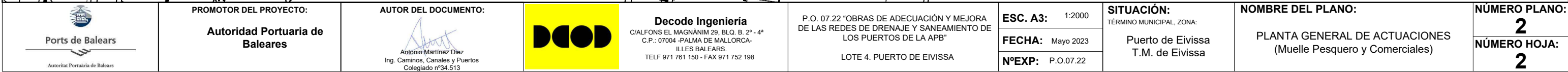
 Ports de Balears Autoritat Portuària de Balears	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Balears	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513	 Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLQ. B, 2º - 4º C.P.: 07004 - PALMA DE MALLORCA - ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" LOTE 4. PUERTO DE EIVISSA	ESC. A3: 1/6.000	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de Eivissa T.M. de Eivissa	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	NÚMERO PLANO: 2
					FECHA: Mayo 2023			NÚMERO HOJA:
					NºEXP: P.O.07.22			0

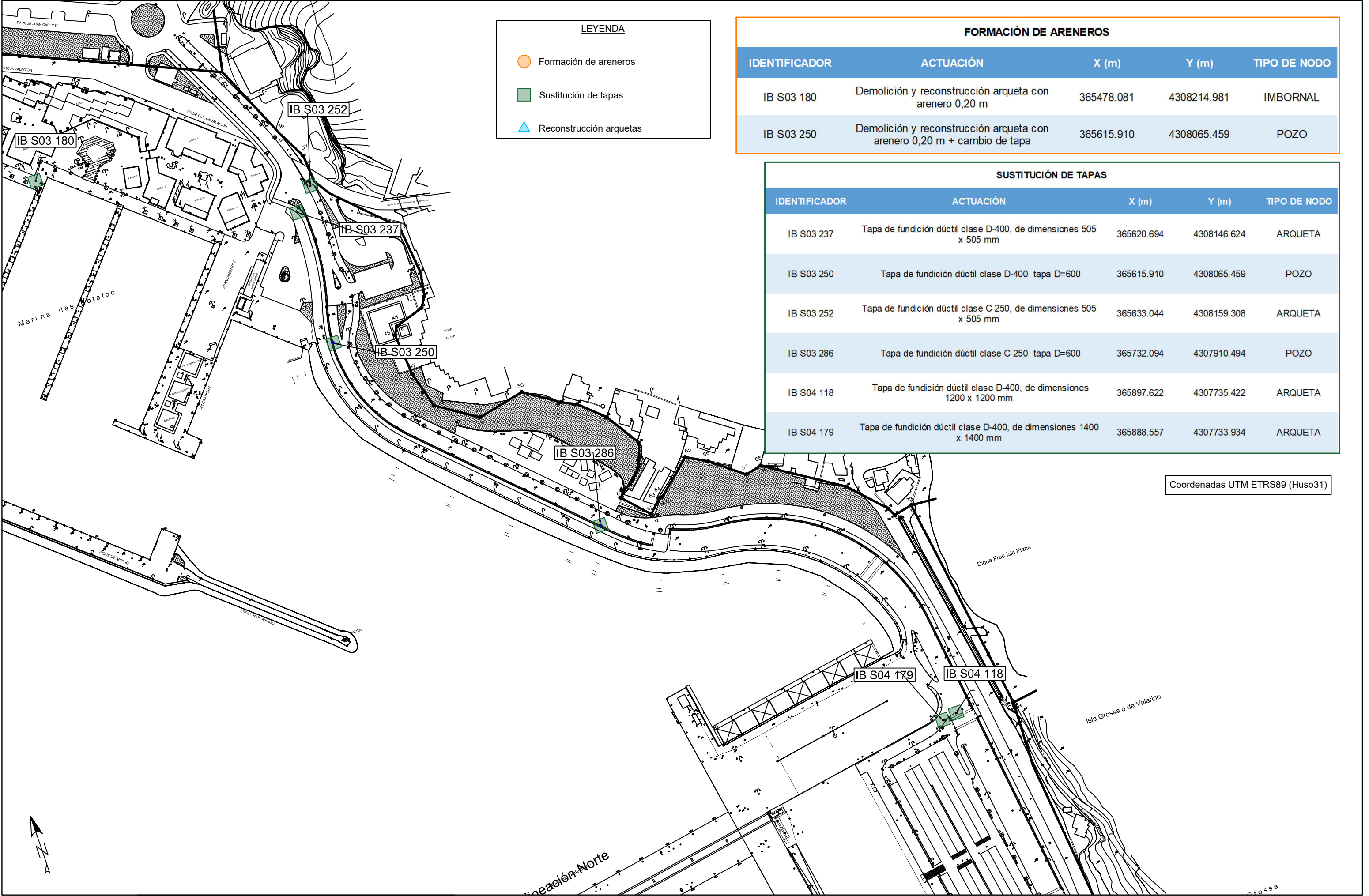




SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
IB S03 011	Tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm	364708.288	4308571.085	ARQUETA

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)



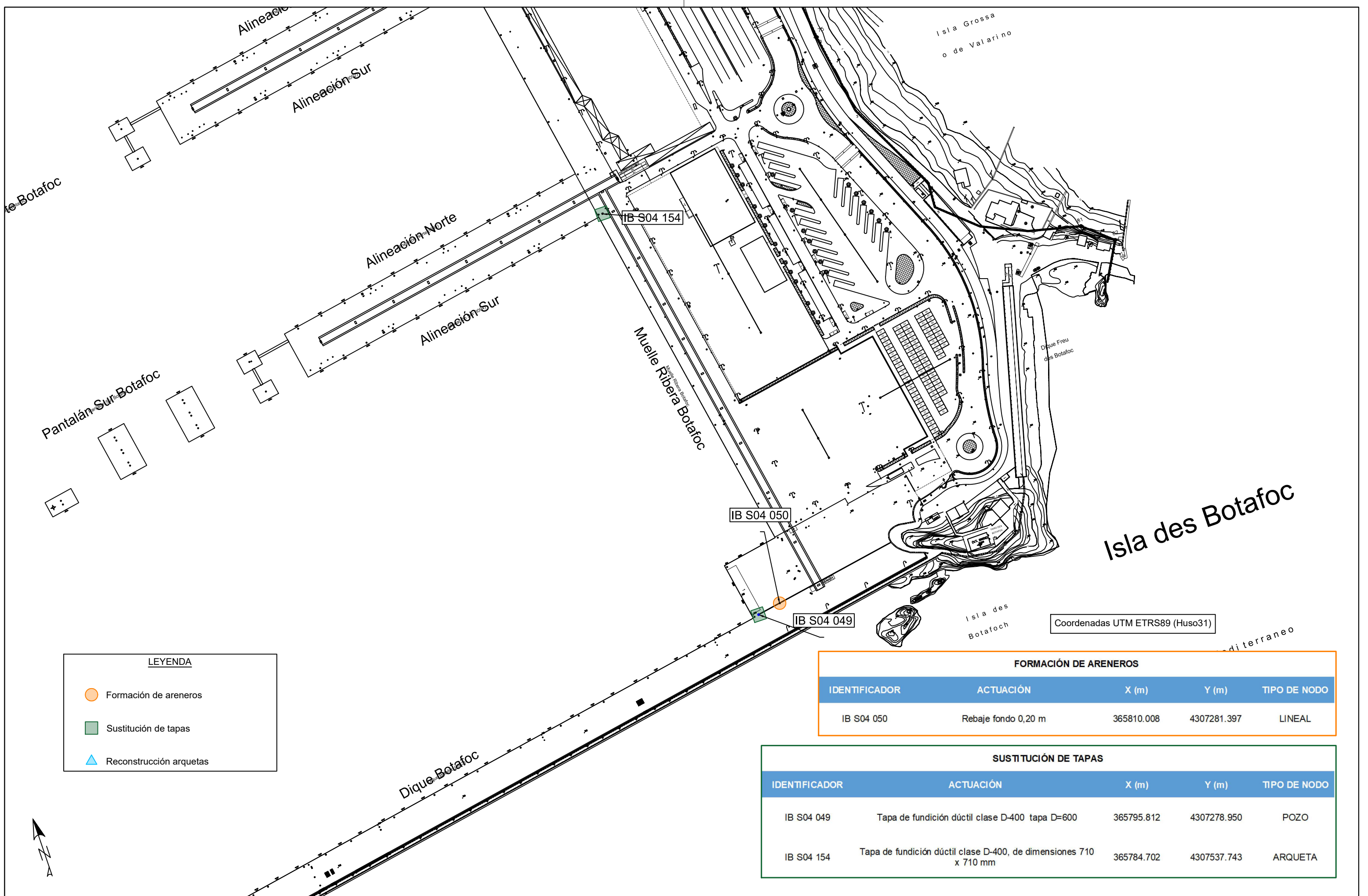


LEYENDA	
	Formación de areneros
	Sustitución de tapas
	Reconstrucción arquetas

FORMACIÓN DE ARENEROS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
IB S03 180	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	365478.081	4308214.981	IMBORNAL
IB S03 250	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m + cambio de tapa	365615.910	4308065.459	POZO

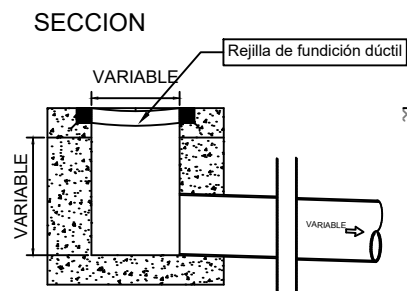
SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
IB S03 237	Tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm	365620.694	4308146.624	ARQUETA
IB S03 250	Tapa de fundición dúctil clase D-400 tapa D=600	365615.910	4308065.459	POZO
IB S03 252	Tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 505 x 505 mm	365633.044	4308159.308	ARQUETA
IB S03 286	Tapa de fundición dúctil clase C-250 tapa D=600	365732.094	4307910.494	POZO
IB S04 118	Tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm	365897.622	4307735.422	ARQUETA
IB S04 179	Tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm	365888.557	4307733.934	ARQUETA

Coordenadas UTM ETRS89 (Huso31)

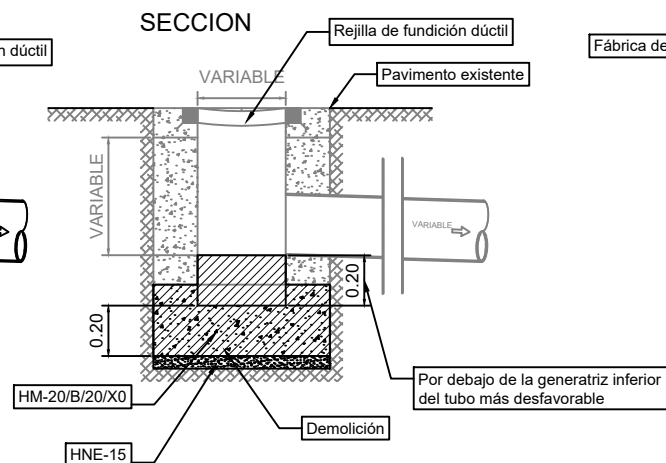


FORMACIÓN DE ARENERO

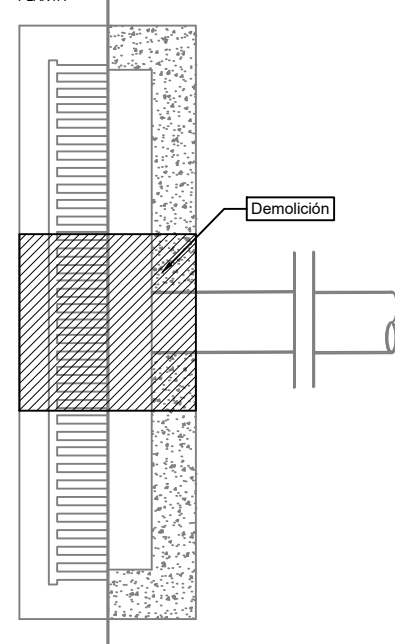
LINEAL EXISTENTE
(SIN ARENERO)



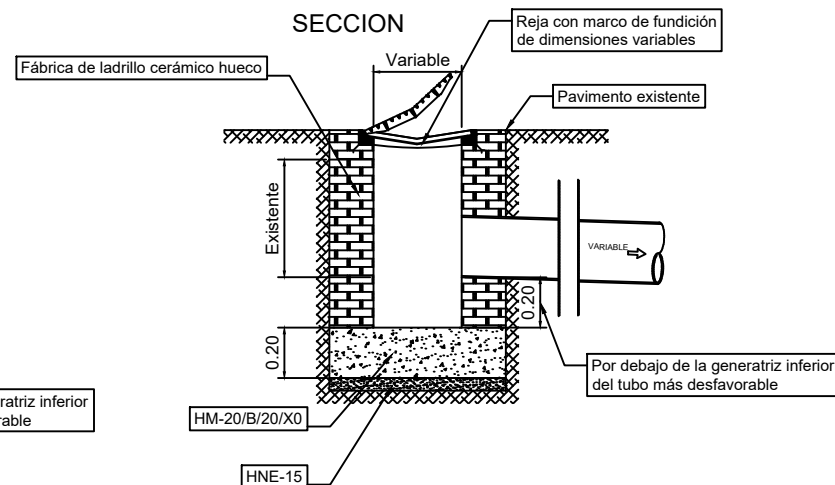
LINEAL MODIFICADO
(CON ARENERO)



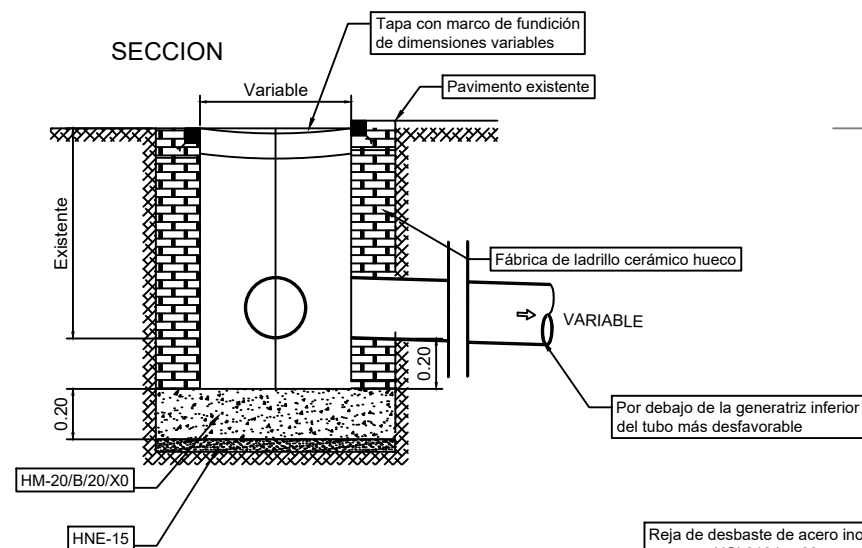
PLANTA



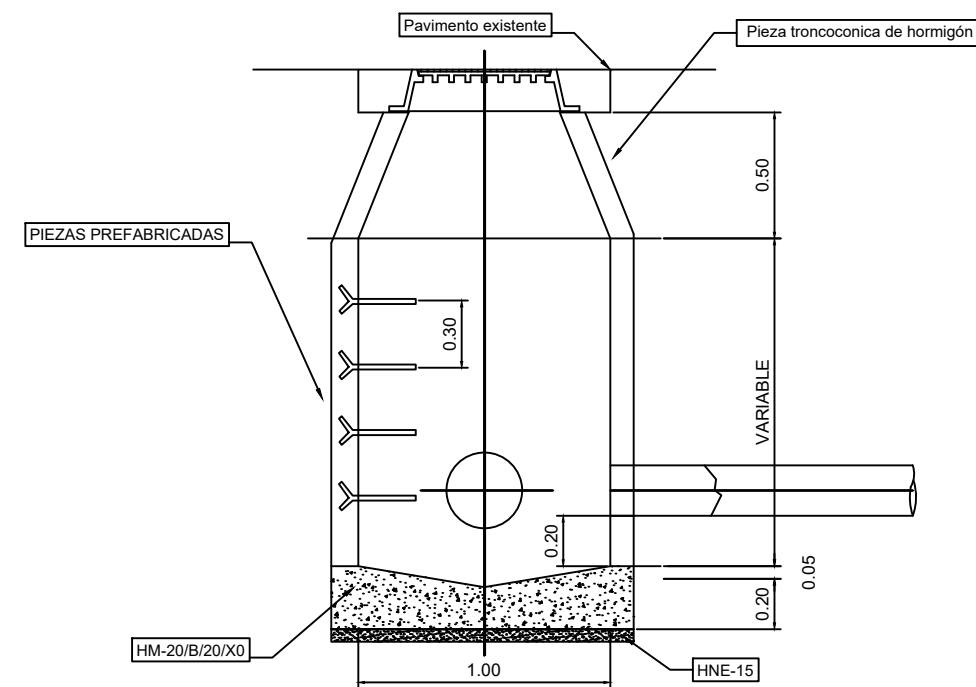
IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO



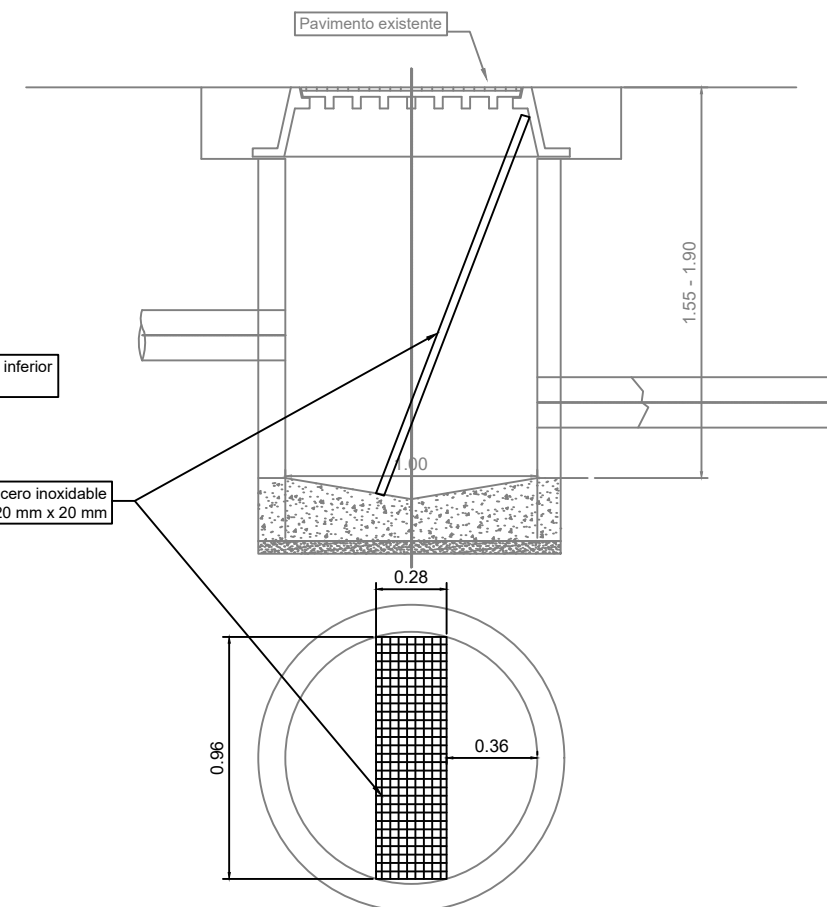
ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO



POZO REGISTRABLE CON ARENERO



REJA DE DESBASTE



Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DE CONTENIDO

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.	4
1.1 Objeto de este pliego	4
1.2 Descripción de las obras	4
1.3 Obra completa	5
1.4 Planos	5
1.5 Documentos que se entregan al contratista	6
1.6 Dirección de las obras	7
1.7 Funciones de la Dirección Facultativa	7
1.8 Personal del contratista	8
1.9 Ordenes al contratista	9
1.10 Libro de órdenes e incidencias	9
1.11 Legislación aplicable	10
1.12 Iniciación de las obras	12
1.13 Inspección de las obras	13
1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos	13
1.15 Partidas alzadas	14
1.16 Programa de trabajos	14
1.17 Orden de iniciación de las obras	15
1.18 Cuestiones técnicas no contempladas	15
2 Condiciones generales de los materiales	16
2.1 Materiales que no reúnan las condiciones	16
3 Condiciones para la ejecución de las obras	16
3.1 Demoliciones de elementos de vialidad	17
3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	19
3.3 Excavaciones de zanjas y pozos	21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.4	Arquetas	25
3.5	Pavimentos	28
4	Medición y abono de las obras	34
4.1	Condiciones generales de valoración.....	34
4.2	Obras no especificadas	35
4.3	Abono de partidas alzadas	35
4.4	Medición y abono de los trabajos	36
4.5	Obras no previstas en el contrato.....	36
4.6	Obras en exceso.....	36
4.7	Obras defectuosas	36
4.8	Trabajos no autorizados	36
4.9	Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	36
4.10	Transportes.....	37
4.11	Replanteos.....	37
4.12	Relaciones valoradas y certificaciones.....	37
4.13	Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	37
4.14	Abono de seguridad y salud	38
5	Condiciones generales.....	39
5.1	Contradicciones y omisiones del proyecto	39
5.2	Equipos y maquinaria	39
5.3	Subcontratos.....	40
5.4	Espacio necesario para los trabajos	40
5.5	Retirada de las instalaciones provisionales	40
5.6	Ensayos	40
5.7	Materiales	41
5.8	Accidentes de trabajo	42
5.9	Descanso en días festivos.....	42
5.10	Señalización Provisional	42

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios	43
5.12 Objetos encontrados.....	43
5.13 Control de calidad.....	43
5.14 Calidad medioambiental	44
5.15 Permisos y licencias	44
5.16 Cálculos de obra.....	45
5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	45
5.18 Obligaciones del contratista	47
5.19 Control unidades de obra	48
5.20 Medidas de seguridad	48
5.21 Seguros	49
5.22 Organización y policía	50
5.23 Interferencias con la explotación portuaria.....	50
5.24 Servicios afectados.....	50
5.25 Propiedad industrial y comercial.....	50
5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral	51
5.27 Relaciones legales y responsabilidades con el público	51
5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	52
5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	52
5.30 Recepción de los trabajos	52
5.31 Plazo de garantía	52
5.32 Liquidación.....	53
5.33 Precios unitarios del contrato	53
5.34 Documentación a entregar	53
5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento.....	54
5.36 Consideración final	55

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.

1.1 Objeto de este pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de P.O. 07.22 “OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB” en el puerto de Eivissa.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que los proyectistas han concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Dichos documentos contienen además de la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Descripción de las obras

El proyecto de sitúa en el puerto de Eivissa, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Ibiza.

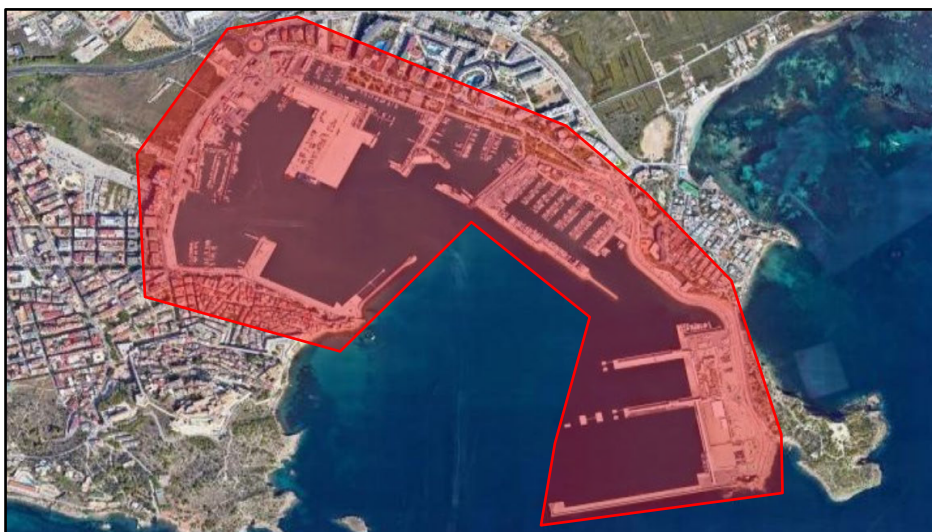


Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de Eivissa)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el conjunto de las redes de Eivissa que desembocan en puntos de vertido (PV) de titularidad de la APB, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 12 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Por lo tanto, a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador.

En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que se disponga de un arenero de 20 cm de altura, previo vertido, para la decantación de finos. La óptima funcionalidad de los nodos y secciones desarenadores vendrá respaldada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos IB S01 143, IB S01 115, IB S01 082 e IB S01 59 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyo estado de conservación, bien en su estructura o en sus tapas, se ha detectado como deficiente, se opta, en el caso de las 12 tapas defectuosas, por su retirada y sustitución por otras de las mismas dimensiones y material, y clase de resistencia adecuada. En el caso de los 2 nodos cuya estructura no es adecuada, se considera la demolición y reconstrucción en forma óptima.

1.3 Obra completa

El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en los párrafos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre por comprender obra entera y susceptible de ser adscrita al servicio para que esté prevista.

1.4 Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por la Dirección, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.5 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que el Concesionario entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y su Reglamento General, en adelante RGLCSP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, y en las Normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias, en adelante NGC.

El PCAG será de aplicación en lo que no esté derogado por el RGLCSP y no se oponga a las NGC.

En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra.
- Los plazos establecidos
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados, válidamente propuestas y aceptadas.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos de la memoria, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.6 Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

1.7 Funciones de la Dirección Facultativa

Las funciones de la Dirección de Facultativo, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.8 Personal del contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de la obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según la LCSP y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibida de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad cuando por la complejidad y volumen de la obra así lo haya establecido en el Pliego de Cláusulas Particulares, podrá exigir que el delegado tenga titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.

El Contratista, por si o por medio de sus delegados, acompañará al Director o persona que le represente, en las visitas que haga a las obras que así fuese exigido.

Cuando el Contratista o personas que de él dependan incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguirlo o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto de los plazos y las causas de resolución del contrato.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motiva fundado para dicha prohibición.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista designará para esta obra un técnico encargado que será indistintamente Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Tendrá en obra permanentemente un Encargado General, además del restante personal auxiliar.

Desde que se de principio a las obras hasta su recepción, un representante del Contratista, debidamente autorizado, deberá residir en la isla de Eivissa y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, dejando un sustituto aceptado por dicha Dirección.

A solicitud de la Dirección de las Obras, el representante del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

1.9 Ordenes al contratista

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica de la Dirección, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

1.10 Libro de órdenes e incidencias

Se dispondrá en la oficina de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente de la Dirección Facultativa, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista.

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportuna con su firma.

El Contratista estará obligado también a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Se harán constar en el libro de órdenes al iniciar las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que considere necesario comunicar al Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

1.11 Legislación aplicable

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.
 - Pliego de Condiciones Generales de Contratación de la AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
 - Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
 - Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

OBRA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 776/1997. En este pliego RC-03.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

aprobada por Orden FOM/3460/2003.

- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obras de Mezclas Bituminosas (ICE).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas y normativa medio ambiental que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

OBRA PORTUARIA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas se aplicarán en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.12 Iniciación de las obras

Tras haber firmado el respectivo contrato, en el plazo máximo de quince días se procederá al replanteo de la misma.

Finalizado el replanteo, el contratista dispondrá de un plazo máximo de un mes para presentar a la Dirección Facultativa un programa de trabajos completo de las distintas actuaciones contempladas en el proyecto y actualizadas con las mediciones provenientes del acta de replanteo.

Presentado este programa de trabajo la Dirección Facultativa se pronunciará sobre su aprobación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.13 Inspección de las obras

Corresponde a la Propiedad ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección,

El Contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados, para su control. El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella. El Contratista no construirá parte alguna de la obra sin la aprobación de la Dirección, o persona en quien delegue.

La inspección de las obras abarca a los talleres o fábrica donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos

Los contratos administrativos solo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma previstos en la LCSP.

Los contratos administrativos celebrados por los órganos de contratación solo podrán modificarse durante su vigencia cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

a) Cuando así se haya previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en

los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de la LCSP;

b) Excepcionalmente, cuando sea necesario realizar una modificación que no esté prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, siempre y cuando se cumplan las condiciones que establece el artículo 205 de la LCSP.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor.

Cuando las modificaciones del Proyecto representen variación en más o en menos en el Presupuesto de las obras será reajustado su plazo de ejecución, sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto.

En los supuestos de modificación del contrato recogidas en el artículo 205 de la LCSP, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los contratistas cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en su cuantía que no exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados a partir de los precios que figuran en el Contrato, cuando sea posible, y a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contratista. Si éste no aceptase los nuevos precios aprobados quedará exento de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en dicho cuadro.

Para los capítulos correspondientes a instalaciones, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de variar o anular algunas de las unidades. Si se anula alguna de esas unidades el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por ello.

En el caso de variar la unidad y no llegar a un acuerdo con el Contratista, éste queda liberado de ejecutarla, si bien no tendrá derecho alguno a abono por ello y deberá permitir y facilitar a otro Contratista la realización de los trabajos oportunos.

1.15 Partidas alzadas

Se considera como "Partidas Alzadas a Justificar (P.A.J.)" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo *Abono de Partidas Alzadas* de este Pliego.

Para que la introducción de nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que la propiedad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida.
- Que el importe de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

1.16 Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará conforme a lo establecido en el plan de obra propuesto por el Contratista y que aprobará la Dirección Facultativa. En el Anejo del presente Proyecto, Plan de Obra, se ha llevado a cabo la elaboración del Plan de Obra previsto.

El contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de comienzo de las obras, 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. Este plan, una

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Contratista presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por la Dirección Facultativa quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa de la Dirección.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el promotor 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.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tráfico, así como de los servicios de paso por los caminos existentes o rutas alternativas aprobadas por la Dirección de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

La Dirección podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones.

1.17 Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras al día siguiente de la firma del Acta de replanteo y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.18 Cuestiones técnicas no contempladas

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en primer lugar, por la reglamentación técnica de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia, que no obstante, pueda surgir entre la Dirección Facultativa y el Contratista, será resuelta por el Órgano de contratación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 Condiciones generales de los materiales

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativo. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación de la Dirección Facultativo. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección Facultativo o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.1 Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

3 Condiciones para la ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de carácter general a cargo del Contratista" de este documento 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 LCSP.

3.1 Demoliciones de elementos de vialidad

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos. 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.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa La ejecución de a unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

Condiciones generales

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

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. Tolerancias de ejecución:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Replanteo: ± 10 mm

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

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 existentes, 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 DF.

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales de deshecho 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

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.

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%.

Normativa de obligado cumplimiento

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.3 Excavaciones de zanjas y pozos

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Conjunto de operaciones necesarias para abrir 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

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.

Habrán 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: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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.

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 de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.4 Arquetas

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación o modificación 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 fija o registrable.
- 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 prefabricada:

- Comprobación de la superficie de asentamiento

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 90°. 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: $\geq 1,5\%$ Tolerancias de ejecución:

- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETAS PREFABRICADAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

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.

Unidad y criterios de medición

Unidad medida según las especificaciones de la DF.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.5 Pavimentos

Rellenos granulares

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rellenos de tierras.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Material seleccionado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: En los rellenos de zahorra o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique el Director Facultativo.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

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).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RELLENOS DE ZAHORRA MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CONDICIONES GENERALES:

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 del Director Facultativo.

RELLENOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

RELLENOS DE MATERIAL SELECCIONADO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

RELLENOS DE ZAHORRA O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones del Director Facultativo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

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)

Bases de hormigón

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción. Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con la EHE-21 Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Pavimentos de losetas de mortero de cemento

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 Documentación Técnica. 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.

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: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

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 la pieza antes de la 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 del Director Facultativo.

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 del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas por el Director Facultativo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 Medición y abono de las obras

4.1 Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección Facultativa.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, antes de la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las básculas a instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

4.2 Obras no especificadas

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto.

4.3 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que el promotor haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partida alzada no figuren en los documentos contractuales del proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4 Medición y abono de los trabajos

Los trabajos se abonarán por unidad realmente ejecutada una vez comprobada su idoneidad.

4.5 Obras no previstas en el contrato

Las modificaciones del contrato estarán a lo dispuesto en la LCSP artículos 203 a 207.

4.6 Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanase de órdenes expresas de la Dirección Facultativa, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al proyecto.

4.7 Obras defectuosas

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

4.8 Trabajos no autorizados

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección Facultativa para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiendo a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección Facultativa.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

4.10 Transportes

Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

4.11 Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

4.12 Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego. Con los datos de las mismas la Dirección Facultativa preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según la LCSP.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección Facultativa después de la ejecución de las obras y con 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.

4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en los artículos 156 y 157 del RGLCAP y en la cláusula 56 del PCAG.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14 Abono de seguridad y salud

El precio que figura en el estudio de seguridad y salud se abonará como partidaalzada a justificar, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en dicho estudio, que se aplicará a las mediciones reales correspondientes.

En aplicación del estudio de seguridad y salud y la regla 32 de las NGC, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el citado estudio.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como partidaalzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 Condiciones generales

5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto

Los errores que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Propiedad no anulará el Contrato.

En caso de contradicción entre los planos y el 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 de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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 la Dirección de Obra.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

5.2 Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa 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. Esta responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria 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 sin el consentimiento de la Dirección Facultativa. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3 Subcontratos

La subcontratación se encuentra regulada en el pliego de condiciones para la contratación de las obras. En cualquier caso, se requerirá la aprobación previa del Responsable del Contrato designado por la APB antes del inicio de los trabajos que vaya a ejecutar cualquier empresa subcontratista.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

5.4 Espacio necesario para los trabajos

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

5.5 Retirada de las instalaciones provisionales

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

5.6 Ensayos

Sin perjuicio de los ensayos y análisis previstos en el pliego de prescripciones técnicas, en los que se estará al contenido del mismo, la Dirección de la obra puede ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

El límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Tampoco será de aplicación a los ensayos y reconocimientos geotécnicos previos, que se abonarán como partidas alzadas a justificar.

Sí se incluye expresamente en esta partida del uno por ciento (1%) el coste de los ensayos de los hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control a nivel normal.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

5.7 Materiales

Será de aplicación lo indicado en el artículo 161 del RGLCAP.

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el pliego de prescripciones técnicas, o en los planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección Facultativa podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.8 Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo. Además, se deberá cumplir lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.9 Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.10 Señalización Provisional

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativo, y previa aprobación por parte del Responsable del Contrato designado por la APB.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.12 Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director del Puerto y colocarlos bajo su custodia.

5.13 Control de calidad

La Dirección Facultativa tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. Los gastos que ello comporte se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección Facultativa apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Propiedad podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por la Dirección de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección Facultativa mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección Facultativa y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

5.14 Calidad medioambiental

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, garantizando en todo momento su aplicación.

La Dirección Facultativa podrá exigir, durante el periodo de las obras, cualquier procedimiento corrector para minimizar los posibles impactos derivados de cualquier actividad o actuación de obra.

5.15 Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.16 Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de las Obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

5.18 Obligaciones del contratista

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra. La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se están realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.19 Control unidades de obra

La Dirección de Obra pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según el esquema aprobado, escogiendo el que sea más conveniente para las condiciones de la obra.

La Dirección Facultativa podrá solicitar algún ensayo complementario o de contraste al de la empresa de Control de Calidad.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrán ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

5.20 Medidas de seguridad

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.21 Seguros

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 los mismos. La cobertura de los mismos se establece en el Pliego de Condiciones de la licitación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

5.22 Organización y policía

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 la Dirección de las obras.

5.23 Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones de reparación se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

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 responsable del contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

5.24 Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista se compromete al cumplimiento, por su cuenta y riesgo, de todas las obligaciones que conlleva la obra y queda como único responsable de las alteraciones que éstas puedan ocasionar en las zonas próximas.

5.25 Propiedad industrial y comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. 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.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral

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 de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra 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 seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene 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.

Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.27 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 los trabajos 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 imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista 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 documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación de la Dirección Facultativa 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.

5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

5.30 Recepción de los trabajos

A la recepción de los trabajos concurrirá el técnico designado por el Órgano de Contratación, la Dirección Facultativa 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 técnico designado por el Órgano de Contratación 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, señalando 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.

5.31 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha de recepción de los trabajos. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la reparación y sustitución de los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

elementos que acusen vicio o defecto de forma o fabricación. Al final del plazo de garantía, los trabajos deberán encontrarse en perfecto estado.

5.32 Liquidación

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción del promotor y de la Dirección de las Obras, la totalidad de la prestación.

En todo caso, su constatación exigirá por parte del promotor un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato.

En los contratos se fijará un plazo de garantía, no inferior a un año, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual, sin objeciones por parte del promotor, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Dentro del plazo de treinta días a contar desde la fecha del acta de recepción o conformidad, deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente del contrato, y abonársele, en su caso, el saldo resultante. No obstante, si el promotor recibe la factura con posterioridad a la fecha en que tiene lugar dicha recepción, el plazo de treinta días se contará desde que el contratista presente la citada factura en el registro correspondiente.

5.33 Precios unitarios del contrato

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto, se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto variarán en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

5.34 Documentación a entregar

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 2000 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2006). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

o del BIM seleccionado por la A.P.B. debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

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 las coordenadas y el sistema de referencia a tener en cuenta para el replanteo de los trabajos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**5.36 Consideración final**

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquier otro de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecido el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, mayo 2023,



Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Documento nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

1						1,000			
---	--	--	--	--	--	-------	--	--	--

							1,000		
--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Altura= perimetro con
sobreancho de 0,10 m o
0,30 m

TAPAS DETERIORADAS
(sobreancho 0.10 m)

IB S01 084	1	3,120	3,120
IB S01 085	1	2,400	2,400
IB S01 128	1	2,513	2,513
IB S03 011	1	4,520	4,520
IB S03 237	1	2,800	2,800
IB S03 250	1	2,765	2,765
IB S03 252	1	2,800	2,800
IB S03 286	1	2,513	2,513
IB S04 049	1	2,639	2,639
IB S04 118	1	5,600	5,600
IB S04 154	1	3,760	3,760
IB S04 179	1	6,400	6,400

NODOS ARENEROS
(sobreancho 0.30 m)

IB S01 045	1	4,080	4,080
IB S01 070	1	4,080	4,080
IB S01 075	1	4,080	4,080
IB S01 078	1	4,080	4,080
IB S01 115	1	6,280	6,280
IB S01 148	1	6,280	6,280
IB S02 006	1	4,580	4,580
IB S03 180	1	3,920	3,920
IB S03 250	1	6,280	6,280

NODOS A SUSTITUIR
(sobreancho 0.30 m)

IB S01 008	1	3,880	3,880
IB S03 002	1	4,600	4,600

			93,970
--	--	--	--------

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
1.03	m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE								
	Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	Altura= área con sobreancho de 0,10 m o 0,30 m								
	TAPAS DETERIORADAS (sobreancho 0.10 m)								
	IB S01 084	1			0,608	0,608			
	dto. tapa	-1	0,580	0,580		-0,336			
	IB S01 085	1			0,360	0,360			
	dto. tapa	-1	0,400	0,400		-0,160			
	IB S01 128	1			0,503	0,503			
	dto. tapa	-1			0,283	-0,283			
	IB S03 011	1			1,277	1,277			
	dto. tapa	-1	0,930	0,930		-0,865			
	IB S03 237	1			0,490	0,490			
	dto. tapa	-1	0,500	0,500		-0,250			
	IB S03 250	1			0,608	0,608			
	dto. tapa	-1			0,363	-0,363			
	IB S03 252	1			0,490	0,490			
	dto. tapa	-1			0,500	-0,500			
	IB S03 286	1			0,503	0,503			
	dto. tapa	-1			0,283	-0,283			
	IB S04 049	1			0,554	0,554			
	dto. tapa	-1			0,321	-0,321			
	IB S04 118	1			1,960	1,960			
	dto. tapa	-1	1,200	1,200		-1,440			
	IB S04 154	1			0,884	0,884			
	dto. tapa	-1	0,740	0,740		-0,548			
	IB S04 179	1			2,560	2,560			
	dto. tapa	-1	1,400	1,400		-1,960			
	NODOS ARENEROS (sobreancho 0.30 m)								
	IB S01 045	1			1,026	1,026			
	dto. tapa	-1	0,540	0,300		-0,162			
	IB S01 070	1			1,026	1,026			
	dto. tapa	-1	0,540	0,300		-0,162			
	IB S01 075	1			1,026	1,026			
	dto. tapa	-1	0,540	0,300		-0,162			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	dto. tapa	-1	0,540	0,300		-0,162			
	IB S01 115	1			3,142	3,142			
	dto. tapa	-1			1,539	-1,539			
	IB S01 148	1			3,142	3,142			
	dto. tapa	-1			1,539	-1,539			
	IB S02 006	1			1,265	1,265			
	dto. tapa	-1	0,760	0,330		-0,251			
	IB S03 180	1			0,960	0,960			
	dto. tapa	-1	0,380	0,380		-0,144			
	IB S03 250	1			3,142	3,142			
	dto. tapa	-1			1,539	-1,539			
	NODOS A SUSTITUIR (sobrecancho 0.30 m)								
	IB S01 008	1			0,941	0,941			
	dto. tapa	-1	0,370	0,370		-0,137			
	IB S03 002	1			1,260	1,260			
	dto. tapa	-1	0,800	0,300		-0,240			
							15,407		

1.04

u RETIRADA DE TAPAS

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

TAPAS DETERIORADAS

IB S01 128	1	1,000
IB S03 011	1	1,000
IB S03 237	1	1,000
IB S03 250	1	1,000
IB S03 252	1	1,000
IB S03 286	1	1,000
IB S04 049	1	1,000
IB S04 118	1	1,000
IB S04 154	1	1,000
IB S04 179	1	1,000

NODOS ARENEROS

IB S01 045	1	1,000
IB S01 070	1	1,000
IB S01 075	1	1,000
IB S01 078	1	1,000
IB S01 115	1	1,000
IB S01 148	1	1,000
IB S02 006	1	1,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	IB S03 250	1				1,000			
	NODOS A SUSTITUIR								
	IB S01 008	1				1,000			
	IB S03 002	1				1,000			
							21,000		
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA								
	Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	NODOS ARENEROS								
	IB S01 045	1				1,000			
	IB S01 070	1				1,000			
	IB S01 075	1				1,000			
	IB S01 078	1				1,000			
	IB S02 006	1				1,000			
	IB S03 180	1				1,000			
	NODOS A SUSTITUIR								
	IB S01 008	1				1,000			
	IB S03 002	1				1,000			
							8,000		
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100								
	Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	NODOS ARENEROS								
	IB S01 115	1				1,000			
	IB S01 148	1				1,000			
	IB S03 250	1				1,000			
							3,000		
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA								
	Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxio-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	ARENEROS EN LINEALES								
	IB S02 043	1	0,300	0,300		0,090			
	IB S02 052	1	0,300	0,300		0,090			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	IB S04 050	1	0,300	0,200		0,060			
							0,240		
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES								
	Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	ARENEROS EN LINEALES								
	IB S02 043	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	IB S02 052	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	IB S04 050	1	0,300	0,200	0,300	0,018			
	NODOS ARENEROS (sobrecancho de 0,30 m)								
	IB S01 045	1	1,140	0,900	0,300	0,308			
	IB S01 070	1	1,140	0,900	0,300	0,308			
	IB S01 075	1	1,140	0,900	0,300	0,308			
	IB S01 078	1	1,140	0,900	0,300	0,308			
	IB S01 115	1	1,539		0,300	0,462			
	IB S01 148	1	1,539		0,300	0,462			
	IB S02 006	1	1,360	0,930	0,300	0,379			
	IB S03 180	1	0,980	0,980	0,300	0,288			
	IB S03 250	1	1,539		0,300	0,462			
	NODOS A SUSTITUIR (sobrecancho de 0,30 m)								
	IB S01 008	1	0,970	0,970	0,300	0,282			
	IB S03 002	1	1,400	0,900	0,300	0,378			
							4,017		
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD								
	Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.								
	N=Esponjamiento								
	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE	1,4	15,407		0,200	4,314			
	DEMOLICION ARQUETAS/POZOS/ARENEROS								
	Altura=RCD Demolicion (m3)								
	IB S01 045	1,4			0,499	0,699			
	IB S01 070	1,4			0,499	0,699			
	IB S01 075	1,4			0,499	0,699			
	IB S01 078	1,4			0,499	0,699			
	IB S01 115	1,4			2,827	3,958			
	IB S01 148	1,4			3,016	4,222			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	IB S02 043	1,4			0,019	0,027			
	IB S02 052	1,4			0,019	0,027			
	IB S03 180	1,4			0,286	0,400			
	IB S03 250	1,4			2,827	3,958			
	IB S04 050	1,4			0,008	0,011			
	NODOS A SUSTITUIR								
	IB S01 008	1,4			0,312	0,437			
	IB S03 002	1,4			0,804	1,126			
	RETIRADA TAPAS								
	Supuesto un espesor de tapa medio =0,03 m								
	IB S01 084	1,4			0,010	0,014			
	IB S01 085	1,4			0,005	0,007			
	IB S01 128	1,4			0,008	0,011			
	IB S03 011	1,4			0,026	0,036			
	IB S03 237	1,4			0,008	0,011			
	IB S03 250	1,4			0,011	0,015			
	IB S03 252	1,4			0,008	0,011			
	IB S03 286	1,4			0,008	0,011			
	IB S04 049	1,4			0,010	0,014			
	IB S04 118	1,4			0,043	0,060			
	IB S04 154	1,4			0,016	0,022			
	IB S04 179	1,4			0,059	0,083			
	EXCAVACION EN POZO								
	Altura=Volumen excavacion (m3)	1,25			4,017	5,021			
							27,587		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

ARENEROS EN LINEALES

IB S02 043	1	0,300	0,300	0,100	0,009
IB S02 052	1	0,300	0,300	0,100	0,009
IB S04 050	1	0,300	0,200	0,100	0,006

NODOS ARENEROS

IB S01 045	1	1,140	0,900	0,100	0,103
IB S01 070	1	1,140	0,900	0,100	0,103
IB S01 075	1	1,140	0,900	0,100	0,103
IB S01 078	1	1,140	0,900	0,100	0,103
IB S01 115	1	1,539		0,100	0,154
IB S01 148	1	1,539		0,100	0,154
IB S02 006	1	1,360	0,930	0,100	0,126
IB S03 180	1	0,980	0,980	0,100	0,096
IB S03 250	1	1,539		0,100	0,154

NODOS A SUSTITUIR

IB S01 008	1	0,970	0,970	0,100	0,094
IB S03 002	1	1,400	0,900	0,100	0,126

1,340

2.02 u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

ARENEROS EN LINEALES

IB S02 043	1				1,000
IB S02 052	1				1,000
IB S04 050	1				1,000

3,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO								
	Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S01 115	1				1,000			
	IB S01 148	1				1,000			
	IB S03 250	1				1,000			
							3,000		
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	ARQUETAS A SUSUTITUIR								
	IB S01 008	1				1,000			
							1,000		
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	ARENEROS								
	IB S01 045	1				1,000			
	IB S01 070	1				1,000			
	IB S01 075	1				1,000			
	IB S01 078	1				1,000			
	IB S02 006	1				1,000			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S04 011	1				1,000			
							1,000		
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S04 118	1				1,000			
							1,000		
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S04 179	1				1,000			
							1,000		
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S03 286	1				1,000			
							1,000		
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	IB S01 128	1				1,000			
	IB S03 250	1				1,000			
	IB S04 049	1				1,000			
							3,000		
2.16	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
	IB S01 115	1		0,960	1,770	1,699			
	IB S01 082	1		0,960	1,580	1,517			
	IB S01 059	1		0,960	1,720	1,651			
							6,710		
2.17	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE								
	Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.								
		1				1,000			
							1,000		
2.18	u ACTUALIZACION MODELO BIM								
	Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.								
		1				1,000			
							1,000		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Longitud= m2 demolic pav petreo	1	15,407		0,100	1,541
---------------------------------	---	--------	--	-------	-------

1,541

3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Longitud= m2 demolic pav petreo	1	15,407		15,407
---------------------------------	---	--------	--	--------

15,407

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

u SEGURIDAD Y SALUD

Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

$$\frac{1}{1,000}$$

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01

t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Anchura=Densidad

DEMOLICION PAVIMENTO	1	15,407	2,400	0,200	7,395
----------------------	---	--------	-------	-------	-------

DEMOLICION
ARQUETAS/POZOS/ARENEROS

Altura=RCD Demolicion
(m3)

IB S01 045	1		2,400	0,499	1,198
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S01 070	1		2,400	0,499	1,198
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S01 075	1		2,400	0,499	1,198
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S01 078	1		2,400	0,499	1,198
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S01 115	1		2,400	2,827	6,785
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S01 148	1		2,400	3,016	7,238
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S02 006	1		2,400	0,711	1,706
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S02 043	1		2,400	0,019	0,046
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S02 052	1		2,400	0,019	0,046
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S03 180	1		2,400	0,286	0,686
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S03 250	1		2,400	2,827	6,785
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S04 050	1		2,400	0,008	0,019
------------	---	--	-------	-------	-------

NODOS A SUSTITUIR

IB S01 008	1		2,400	0,312	0,749
------------	---	--	-------	-------	-------

IB S03 002	1		2,400	0,804	1,930
------------	---	--	-------	-------	-------

38,177

5.02

m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS

Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

EXCAVACION EN POZO	1,25	4,017			5,021
--------------------	------	-------	--	--	-------

5,021

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01	u	REPLANTEO ACTUACIONES	513,99
------	---	------------------------------	--------

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1.02	m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE	1,81
------	---	-------------------------------------	------

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

1.03	m ²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE	12,73
------	----------------	---------------------------------------	-------

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

1.04	u	RETIRADA DE TAPAS	39,55
------	---	--------------------------	-------

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	61,76
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	94,36
	NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	21,88
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	40,18
	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	14,65

CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

2.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO	86,88
------	---	-----------------------------	-------

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

2.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO	694,59
------	---	-------------------------------------	--------

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

SEISCIENTOS NOVENTAY CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	378,84
	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	274,49
	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.06	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	104,19
	CIENTO CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.07	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	152,05
	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 520 X 520 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 520 x 520 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	83,04
	OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.	
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	115,32
	CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	244,43
	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	512,65
	QUINIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	827,30
	OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	882,95
	OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	127,56
	CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	192,11
	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	
2.16	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	466,19
	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
2.17	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.	2.915,00
	DOS MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.18	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	623,91
	SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

3.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	55,31
------	----	--------------------------------	-------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTAY UN CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	768,50
		SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.	51,52
------	---	--	-------

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

5.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado	7,95
------	----	--	------

SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01

u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Mano de obra.....	363,180
Maquinaria.....	90,000
Medios auxiliares.....	31,724
Suma la partida.....	484,90
Costes indirectos..... 6,00%	29,094
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	513,99

1.02

m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	0,766
Maquinaria.....	0,834
Medios auxiliares.....	0,112
Suma la partida.....	1,71
Costes indirectos..... 6,00%	0,103
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	1,81

1.03

m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	3,503
Maquinaria.....	7,724
Medios auxiliares.....	0,784
Suma la partida.....	12,01
Costes indirectos..... 6,00%	0,721
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	12,73

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	35,536
	Medios auxiliares.....	1,775
	Suma la partida.....	37,31
	Costes indirectos..... 6,00%	2,239
	Redondeo.....	0,001
	TOTAL PARTIDA.....	39,55
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	45,913
	Maquinaria.....	8,534
	Medios auxiliares.....	3,808
	Suma la partida.....	58,26
	Costes indirectos..... 6,00%	3,496
	Redondeo.....	0,004
	TOTAL PARTIDA.....	61,76
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	58,768
	Maquinaria.....	24,428
	Medios auxiliares.....	5,824
	Suma la partida.....	89,02
	Costes indirectos..... 6,00%	5,341
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	94,36

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>16,096</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>3,563</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,985</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>20,64</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>1,238</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>21,88</td></tr></table>	Mano de obra.....	16,096	Maquinaria.....	3,563	Medios auxiliares.....	0,985	Suma la partida.....	20,64	Costes indirectos..... 6,00%	1,238	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	21,88
Mano de obra.....	16,096															
Maquinaria.....	3,563															
Medios auxiliares.....	0,985															
Suma la partida.....	20,64															
Costes indirectos..... 6,00%	1,238															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	21,88															
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>36,100</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>1,805</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>37,91</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>2,275</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>40,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	36,100	Medios auxiliares.....	1,805	Suma la partida.....	37,91	Costes indirectos..... 6,00%	2,275	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	40,19		
Mano de obra.....	36,100															
Medios auxiliares.....	1,805															
Suma la partida.....	37,91															
Costes indirectos..... 6,00%	2,275															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	40,19															
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las rtetiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	<table><tr><td>Maquinaria.....</td><td>12,912</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,903</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>13,82</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>0,829</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,001</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>14,65</td></tr></table>	Maquinaria.....	12,912	Medios auxiliares.....	0,903	Suma la partida.....	13,82	Costes indirectos..... 6,00%	0,829	Redondeo.....	0,001	TOTAL PARTIDA.....	14,65		
Maquinaria.....	12,912															
Medios auxiliares.....	0,903															
Suma la partida.....	13,82															
Costes indirectos..... 6,00%	0,829															
Redondeo.....	0,001															
TOTAL PARTIDA.....	14,65															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

2.02

u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	41,090
Materiales.....	36,969
Medios auxiliares.....	3,905
Suma la partida.....	81,96
Costes indirectos..... 6,00%	4,918
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	86,88

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	286,983
Maquinaria.....	25,409
Materiales.....	318,888
Medios auxiliares.....	23,989
Suma la partida.....	655,27
Costes indirectos..... 6,00%	39,316
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	694,59

2.04

u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	179,353
Materiales.....	161,030
Medios auxiliares.....	17,020
Suma la partida.....	357,40
Costes indirectos..... 6,00%	21,444
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	378,84

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 126,883 Materiales..... 115,127 Medios auxiliares..... 16,940 Suma la partida..... 258,95 Costes indirectos..... 6,00% 15,537 Redondeo..... 0,003 TOTAL PARTIDA..... 274,49
2.06	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 72,758 Medios auxiliares..... 4,680 Suma la partida..... 98,29 Costes indirectos..... 6,00% 5,897 Redondeo..... 0,003 TOTAL PARTIDA..... 104,19
2.07	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 115,758 Medios auxiliares..... 6,830 Suma la partida..... 143,44 Costes indirectos..... 6,00% 8,606 Redondeo..... 0,004 TOTAL PARTIDA..... 152,05

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio														
2.08	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 520 X 520 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 520 x 520 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>53,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>3,730</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>78,34</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>4,700</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>83,04</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	53,758	Medios auxiliares.....	3,730	Suma la partida.....	78,34	Costes indirectos..... 6,00%	4,700	TOTAL PARTIDA.....	83,04		
Mano de obra.....	20,855																
Materiales.....	53,758																
Medios auxiliares.....	3,730																
Suma la partida.....	78,34																
Costes indirectos..... 6,00%	4,700																
TOTAL PARTIDA.....	83,04																
2.09	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>82,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>5,180</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>108,79</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>6,527</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,003</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>115,32</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	82,758	Medios auxiliares.....	5,180	Suma la partida.....	108,79	Costes indirectos..... 6,00%	6,527	Redondeo.....	0,003	TOTAL PARTIDA.....	115,32
Mano de obra.....	20,855																
Materiales.....	82,758																
Medios auxiliares.....	5,180																
Suma la partida.....	108,79																
Costes indirectos..... 6,00%	6,527																
Redondeo.....	0,003																
TOTAL PARTIDA.....	115,32																
2.10	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>198,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>10,980</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>230,59</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>13,835</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>244,43</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	198,758	Medios auxiliares.....	10,980	Suma la partida.....	230,59	Costes indirectos..... 6,00%	13,835	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	244,43
Mano de obra.....	20,855																
Materiales.....	198,758																
Medios auxiliares.....	10,980																
Suma la partida.....	230,59																
Costes indirectos..... 6,00%	13,835																
Redondeo.....	0,005																
TOTAL PARTIDA.....	244,43																

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 25,026 Materiales..... 435,572 Medios auxiliares..... 23,030 Suma la partida..... 483,63 Costes indirectos..... 6,00% 29,018 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 512,65
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 29,197 Materiales..... 714,105 Medios auxiliares..... 37,165 Suma la partida..... 780,47 Costes indirectos..... 6,00% 46,828 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 827,30
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 29,197 Materiales..... 764,105 Medios auxiliares..... 39,665 Suma la partida..... 832,97 Costes indirectos..... 6,00% 49,978 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 882,95

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>93,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>5,730</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>120,34</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>7,220</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>127,56</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	93,758	Medios auxiliares.....	5,730	Suma la partida.....	120,34	Costes indirectos..... 6,00%	7,220	TOTAL PARTIDA.....	127,56		
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	93,758															
Medios auxiliares.....	5,730															
Suma la partida.....	120,34															
Costes indirectos..... 6,00%	7,220															
TOTAL PARTIDA.....	127,56															
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>20,855</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>151,758</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>8,630</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>181,24</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>10,874</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>-0,004</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>192,11</td></tr></table>	Mano de obra.....	20,855	Materiales.....	151,758	Medios auxiliares.....	8,630	Suma la partida.....	181,24	Costes indirectos..... 6,00%	10,874	Redondeo.....	-0,004	TOTAL PARTIDA.....	192,11
Mano de obra.....	20,855															
Materiales.....	151,758															
Medios auxiliares.....	8,630															
Suma la partida.....	181,24															
Costes indirectos..... 6,00%	10,874															
Redondeo.....	-0,004															
TOTAL PARTIDA.....	192,11															
2.16	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas deiversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>28,854</td></tr><tr><td>Materiales.....</td><td>390,000</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>20,945</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>439,80</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>26,388</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>466,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	28,854	Materiales.....	390,000	Medios auxiliares.....	20,945	Suma la partida.....	439,80	Costes indirectos..... 6,00%	26,388	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	466,19
Mano de obra.....	28,854															
Materiales.....	390,000															
Medios auxiliares.....	20,945															
Suma la partida.....	439,80															
Costes indirectos..... 6,00%	26,388															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	466,19															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.17	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.	
	Suma la partida.....	2.750,00
	Costes indirectos..... 6,00%	165,000
	TOTAL PARTIDA.....	2.915,00
2.18	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	
	Mano de obra.....	430,080
	Maquinaria.....	120,000
	Medios auxiliares.....	38,507
	Suma la partida.....	588,59
	Costes indirectos..... 6,00%	35,315
	Redondeo.....	0,005
	TOTAL PARTIDA.....	623,91

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

- 3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

- 3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO**
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	16,184
Maquinaria.....	2,026
Materiales.....	31,630
Medios auxiliares.....	2,341
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 6,00%	3,131
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	55,31

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD
Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud,
según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

Suma la partida.....	725,00
Costes indirectos..... 6,00%	43,500
TOTAL PARTIDA.....	768,50

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EIVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01 t CANON VERTIDO DE RCD
Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Materiales.....	48,600
Suma la partida.....	48,60
Costes indirectos..... 6,00%	2,916
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	51,52

5.02 m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS
Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

Materiales.....	7,500
Suma la partida.....	7,50
Costes indirectos..... 6,00%	0,450
TOTAL PARTIDA.....	7,95

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

1,000	513,99	513,99
-------	--------	--------

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

93,970	1,81	170,09
--------	------	--------

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

15,407	12,73	196,13
--------	-------	--------

1.04 u RETIRADA DE TAPAS

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

21,000	39,55	830,55
--------	-------	--------

1.05 u DEMOLICIÓN DE ARQUETA

Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

8,000	61,76	494,08
-------	-------	--------

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		3,000	94,36	283,08
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		0,240	21,88	5,25
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		4,017	40,18	161,40
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
		27,587	14,65	404,15
TOTAL CAPÍTULO 1.....				3.058,72

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.	1,340	143,02	191,65
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	86,88	260,64
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncocónica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retiradas previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	694,59	2.083,77
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	378,84	378,84

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	7,000	274,49	1.921,43
2.06	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 410 X 410 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para posterior embaldosado) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 410 x 410 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	104,19	104,19
2.07	u MARCO Y TAPA-MARCO DE FUNDICIÓN 610 X 610 D400 Suministro y colocación de marco y tapa-marco (para embaldosado posterior) de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 610 x 610 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	152,05	152,05
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 520 X 520 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 520 x 520 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	83,04	83,04
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	115,32	115,32
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	244,43	244,43

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.11	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1010 X 1010 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1010 x 1010 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		1,000	512,65	512,65
2.12	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1200 X 1200 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1200 x 1200 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		1,000	827,30	827,30
2.13	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 1400 X 1400 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 1400 x 1400 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		1,000	882,95	882,95
2.14	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 C250 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, marco D=800 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		1,000	127,56	127,56
2.15	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 D400 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		3,000	192,11	576,33
2.16	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		6,710	466,19	3.128,13
2.17	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
		1,000	2.915,00	2.915,00

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.18	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	1,000	623,91	623,91
TOTAL CAPÍTULO 2.....				15.129,19

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

1,541	143,02	220,39
-------	--------	--------

3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

15,407	55,31	852,16
--------	-------	--------

TOTAL CAPÍTULO 3.....			1.072,55
------------------------------	--	--	-----------------

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD			
	Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expues- to en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.			
		1,000	768,50	768,50
TOTAL CAPÍTULO 4.....				768,50

PRESUPUESTO

PROYECTO:	P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 4: PUERTO DE EVISSA
PROMOTOR:	Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
		38,177	51,52	1.966,88
5.02	m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
		5,021	7,95	39,92
TOTAL CAPÍTULO 5				2.006,80
TOTAL LISTADO				22.035,76

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 4: PUERTO DE EVISSA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
1	DEMOLICIONES Y RETIRADAS.....	3.058,72
2	ACTUACIONES EN REDES.....	15.129,19
3	BASES Y PAVIMENTOS.....	1.072,55
4	SEGURIDAD Y SALUD	768,50
5	GESTION DE RESIDUOS	2.006,80
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		22.035,76
	13,00 % Gastos generales.....	2.864,65
	6,00 % Beneficio industrial.....	1.322,15
	SUMA DE G.G. y B.I.	4.186,80
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		26.222,56
	21,00 % I.V.A.....	5.506,74
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		31.729,30

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTIDOS MIL TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTI-NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 07.22 “Obras de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento de los puertos de la APB”

Lote 5. Puerto de La Savina

Mayo de 2023



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

- 1 ANTECEDENTES
- 2 OBJETO
- 3 PROMOTOR Y EMPLAZAMIENTO
- 4 ESTADO ACTUAL
- 5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 7 NORMATIVA APLICABLE
- 8 SOFTWARE EMPLEADO. METODOLOGÍA BIM
- 9 CARTOGRAFÍA. SISTEMA DE REFERENCIA
- 10 INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA
- 11 ASPECTOS AMBIENTALES
- 12 SEGURIDAD Y SALUD
- 13 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 14 PLAZO DE GARANTÍA
- 15 REVISIÓN DE PRECIOS
- 16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 17 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 18 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 19 DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN ESTE PROYECTO
- 20 PRESUPUESTO
- 21 CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA.
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
3. DETALLES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EN ESTE PROYECTO.
- 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
- 3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 5 CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes	2
2	Objeto	3
3	Promotor y emplazamiento	3
4	Estado actual	3
5	Justificación de la solución adoptada.....	8
6	Descripción de la solución adoptada	8
7	Normativa aplicable.....	9
8	Software empleado. Metodología BIM.....	11
9	Cartografía. Sistema de referencia	12
10	Interferencia con explotación portuaria	14
11	Aspectos ambientales.....	14
12	Seguridad y salud.....	14
13	Plazo de ejecución.....	14
14	Plazo de garantía	15
15	Revisión de precios.....	15
16	Clasificación del contratista	15
17	Procedimiento de adjudicación	15
18	Declaración de obra completa	16
19	Documentos que constituyen este proyecto.....	16
20	Presupuesto	17
21	Consideración final	18

MEMORIA

1 Antecedentes

El 25 de enero de 2021 se firma el Acta de Inicio de los Servicios correspondientes al contrato de AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20) cuya adjudicataria es la empresa DCOD Ingeniería s.l.

El contrato comprende una primera Fase I en la que se lleva a cabo el levantamiento topográfico e inventario de las redes de saneamiento y drenaje en los cinco puertos de titularidad de la APB en Baleares. Posteriormente, se hace un tratamiento de la información para la homogeneización de los datos de cara a su posterior procesamiento con herramientas BIM.

Con la información depurada, se confecciona un modelo BIM de las redes que servirá para su posterior análisis. En la Fase II se elabora el mapa de redes y vertidos con inventario de los elementos y las instalaciones, el estado y ubicación de las conexiones con las redes municipales, empresas concesionarias y cualquier otro usuario, así como de los vertidos a mar o tierra. Todo ello orientado a conocer el estado actual de las redes de saneamiento y drenaje, y sus puntos de vertido ya sean a otras redes o al mar. La Fase II concluye con un informe que expone la configuración y componentes de cada una de las redes de saneamiento o drenaje, el análisis de su estado actual y una serie actuaciones de mejora a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como desde el enfoque medioambiental de cara a la legalización de los vertidos al mar. Para estas legalizaciones, se han examinado las redes bajo el prisma de las disposiciones de la normativa ambiental que le es de aplicación, y que se expone en el apartado 7 *Normativa aplicable* de este documento, siendo especialmente relevante lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

En la Fase III del contrato, y en base al conocimiento de la configuración y estado de las redes, se acomete la redacción de los proyectos de legalización de vertidos de las redes de aguas pluviales en los puertos de la Autoridad Portuaria de Baleares. En paralelo a estos, se redactan los proyectos de adecuación y mejora en las redes de drenaje y saneamiento de los distintos puertos de la APB, como el presente, que recogen las actuaciones descritas en los informes de Fase II a acometer tanto para la mejora de la infraestructura, como, desde el enfoque medioambiental, de cara a la legalización de los vertidos al mar.

MEMORIA

Organización del proyecto

Dada la amplitud del ámbito de contrato, Los proyectos de mejoras¹ como el presente, a fin de facilitar los procedimientos de licitación, se dividirán en puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y La Savina.

2 Objeto

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones de mejora en las redes de drenaje y saneamiento en el puerto de La Savina, derivadas de las conclusiones de los informes de Fase II del contrato P.O.28.20.

3 Promotor y emplazamiento

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

Las obras se llevarán a cabo en el puerto de La Savina.

4 Estado actual

Actualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares es titular de extensas redes de saneamiento y drenaje en el puerto de La Savina. La red de drenaje capta, y conduce hasta los puntos de vertido, las aguas pluviales de las superficies del puerto.

Redes de drenaje

En líneas generales, las redes de pluviales consisten en una serie de nodos que recogen o conectan el agua de lluvia de viales o de explanadas de estacionamiento de vehículos. Se componen de nodos —estructuras puntuales en forma de imbornales, arquetas, etc.—, y líneas, tuberías que conectan los nodos entre sí.

¹ Los proyectos de legalización de vertidos se dividirán en zonas dentro de cada uno de los puertos (ej. En el puerto de Palma: Dique del Oeste, Muelles de Poniente, Paseo Marítimo, Lonja, etc.).

MEMORIA

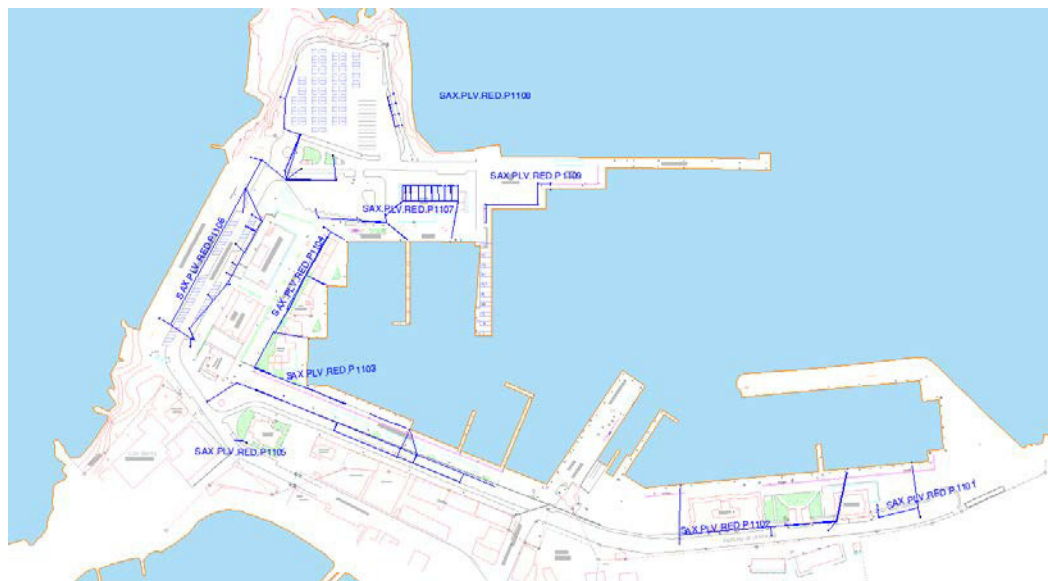


Ilustración 1 Mapa de redes de drenaje del puerto de La Savina.

Durante la inspección, se han registrado tuberías de sección mayoritariamente circular, de diversos diámetros (desde Ø90 mm a Ø800 mm) y principalmente de PVC, polietileno u hormigón.

Entre los nodos que jalonan la redes se identifican los siguientes tipos:

- Imbornal: Se trata de un elemento puntual de recogida horizontal de aguas pluviales. Posee una tapa con rejilla que evita que los sólidos entren en la red de drenaje.



Ilustración 2 Ejemplo de imbornales.

MEMORIA

- **Lineal:** Se trata de un elemento de captación de aguas pluviales cuya característica principal es su carácter longitudinal. Suele tratarse de piezas prefabricadas generalmente dotadas de rejilla y desarenador.



Ilustración 3 Ejemplo de lineales.

- **Arqueta:** Se trata de un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección cuadrada/rectangular. Su tapa es maciza y no sirven de captadores de aguas pluviales.



Ilustración 4 Ejemplo de arqueta.

- **Pozo:** Consiste en un nodo cuya función es realizar una conexión entre tuberías y servir de registro intermedio, o funcionar como arenero intermedio. Son de sección circular y de profundidad, generalmente, mayor que las arquetas. Su tapa es maciza y no permiten la entrada de agua proveniente de escorrentía.



Ilustración 5 Ejemplo de pozo.

MEMORIA

- Separador de hidrocarburos: Se trata de un nodo cuya función es la de evitar que las sustancias oleaginosas y combustibles de áreas potencialmente contaminadas lleguen al punto de vertido al final de la red.



Ilustración 6 Ejemplo de separador de hidrocarburos.

- Decantador-digestor: Se trata de un nodo cuya función es la de separar y concentrar los fangos así como los sólidos presentes en el agua residual mediante un proceso de decantación física.

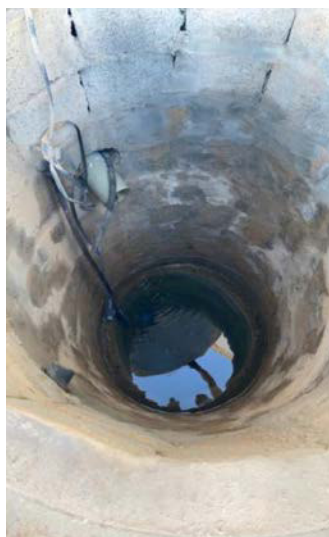


Ilustración 7 Ejemplo de decantador

MEMORIA

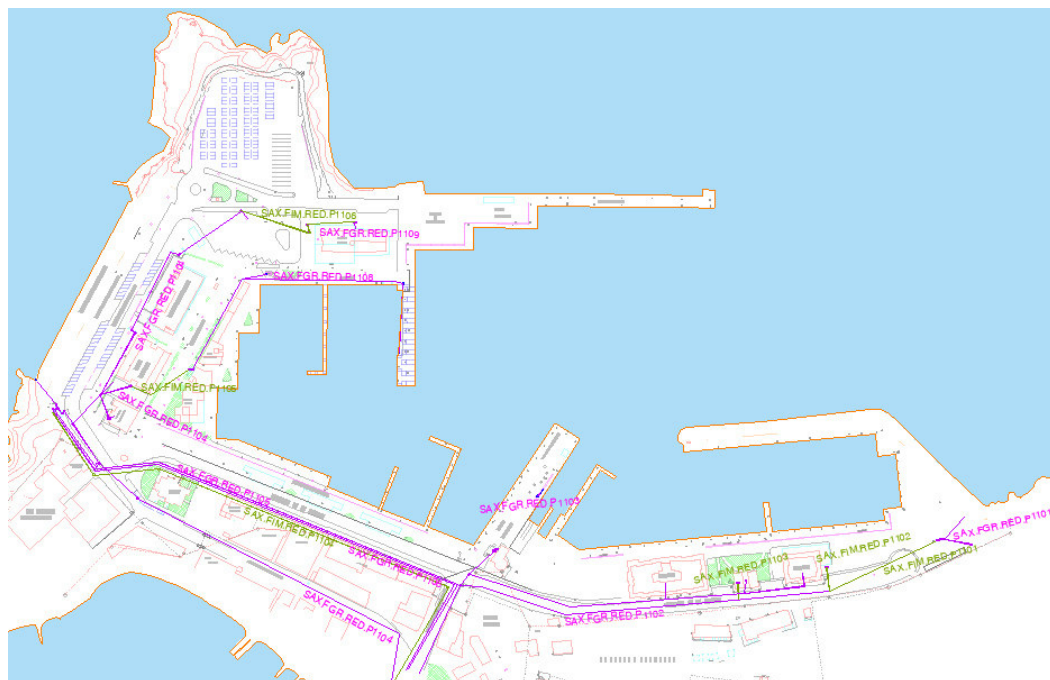


Ilustración 8 Mapa de redes de saneamiento del puerto de La Savina.

Redes de saneamiento

Las redes de saneamiento del Puerto de La Savina consisten en redes por gravedad e impulsión que desembocan en la red municipal de impulsión localizada en la parte Oeste del puerto de La Savina. Las redes de impulsión se han implantado a fin de elevar la cota de la tubería y que la red continúe como red por gravedad hasta alcanzar la EBAR municipal.

Analizada la funcionalidad, desempeño ambiental y estado de conservación de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de la Savina se concluye que, en términos generales, las redes, diseñadas y conformadas a lo largo del tiempo, están en vigor y sirven a su propósito adecuadamente. Como parte de la infraestructura portuaria, se incluyen en los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la APB, que garantiza su operatividad y óptimo rendimiento. No obstante, en el análisis objeto del contrato P.O.28.20 se han detectado una serie de nodos cuyas tapas se encuentran en estado deficiente de conservación por motivos normales de uso, edad o exposición ambiental, y que deberán ser sustituidas. Por otra parte, de cara al cumplimiento de las condiciones obligatorias para la legalización de los vertidos al mar, se detecta la necesidad de implantar una serie de nodos provistos de areneros a fin de que los vertidos al mar en aquellos puntos que se quiere legalizar vayan desprovistos de finos y depósitos. Asimismo, dado que los nodos SV S01 010 y SV S01 061 actúan de aliviaderos de aguas residuales en casos de emergencia, se instalarán en ellos rejillas de desbaste para la retención, y posterior extracción, de posibles cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión.

MEMORIA

5 Justificación de la solución adoptada

Tal como se ha descrito en el apartado anterior, las redes de drenaje y saneamiento a las que se refiere este proyecto presentan una funcionalidad operativa y medioambiental adecuada (cabe mencionar que la APB lleva a cabo un programa de vigilancia de calidad de las aguas² en base a los puntos de vertido de las redes actuales y que las campañas periódicas de vigilancia arrojan resultados adecuados que confirman la idoneidad de las redes y sus vertidos).

Sin embargo, la iniciativa de legalizar los vertidos al mar frente a la Conselleria de Medi Ambient, exige cumplir con las disposiciones de la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar: «[...] Con carácter general, y sea cual fuere la naturaleza del efluente, éste deberá someterse a un pretratamiento que asegure el buen funcionamiento de la conducción. Dicho pretratamiento consistirá normalmente en un sistema de rejillas o desbastado y desarenador, siendo conveniente además la instalación de un sistema desengrasador, los cuales serán de obligada instalación cuando sean necesarios para alcanzar los objetivos de calidad indicados en la normativa vigente [...]».

Las superficies de drenaje, tal como se ha justificado en el informe de la Fase II de La Savina³, no requieren, por la naturaleza de los usos a los que se destinan, de *sistemas desengrasadores*. Por otro lado, todos los imbornales están dotados de rejilla y no existen imbornales tipo buzón por lo que de la Regulación anterior se deriva, como actuación medioambiental, la dotación de arenero previo vertido al mar a aquellas redes que no dispusieran, y la instalación de rejillas de desbaste en los nodos que sirven de aliviadero de aguas residuales.

En términos de infraestructura, se resuelve actuar en aquellos nodos cuyas tapas se ha detectado como deterioradas bien por rotura o por imposibilidad de abrirse.

6 Descripción de la solución adoptada

En el conjunto de las redes de La Savina, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 17 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Asimismo, en el caso de La Savina, las recientes obras de urbanización se verían perjudicadas por las actuaciones de rotura y reposición de pavimentos en caso de tener que construirse nodos de nueva planta. Por lo expuesto y a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos,

² <https://www.portsdebalears.com/es/calidad-de-las-aguas-portuarias>.

³ Se adjunta como *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador. En el caso de los imbornales del tipo lineal, se rebajará su fondo en la sección inmediatamente anterior al desagüe de modo que ésta última sección disponga de arenero de 20 cm de altura para la decantación de finos. La optima funcionalidad de estos nodos desarenadores vendrá garantizada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos SV 01 010 y SV 01 061 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyas tapas se han detectado en un estado de conservación deficiente, se opta por la retirada y sustitución de las tapas por otras de las mismas dimensiones y material que las existentes, y con la clase de resistencia adecuadas a su uso.

7 Normativa aplicable

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

MEMORIA

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears.

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.
- "Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

MEMORIA

- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

8 Software empleado. Metodología BIM

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes software y plataformas tecnológicas:

- Toma de datos de campo: Kizeo Forms.
- Gestor de datos: Microsoft Excel.
- Script: Autodesk Dynamo.
- Modelado BIM: Autodesk Civil3D.
- Visualizador modelo BIM: Autodesk Navisworks.
- Sistema de Información geográfica: QGIS.
- Generación de planos: Autodesk AutoCad/Civil 3D y QGIS.
- Procesador de textos: Microsoft Word.
- Presupuestos: PRESTO.
- Plan de obra: Microsoft Project.

El contrato de *AT PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE PLUVIALES Y RESIDUALES DE LOS PUERTOS DE LA APB (P.O.28.20)* en cuyo alcance se incluye este proyecto de mejoras, se ha basado en la metodología BIM.

Tras una toma de datos automatizada que ha permitido su volcado a una base de datos y su posterior depurado, se ha volcado la información para el proceso de modelado posterior, según se muestra en el siguiente diagrama de flujo:

MEMORIA

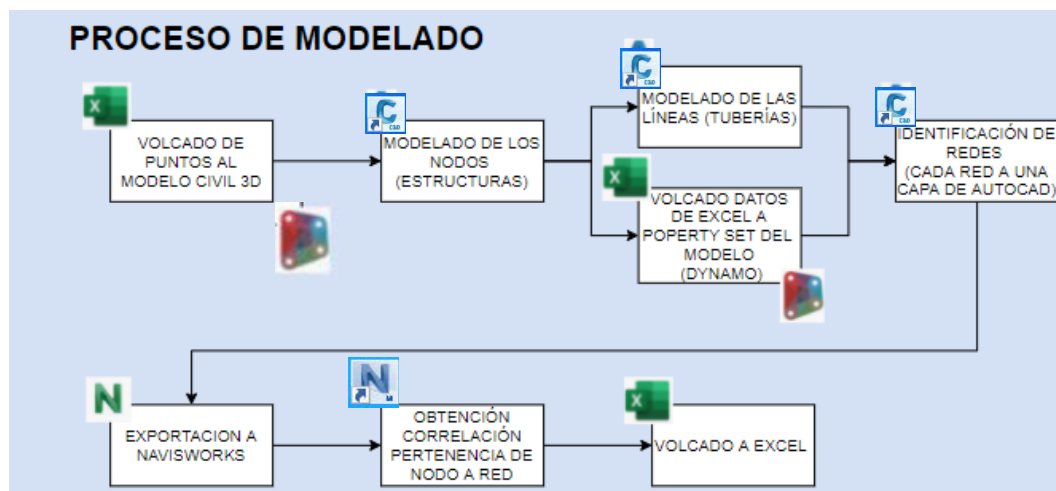


Ilustración 9 Flujo de trabajo de modelado

MSExcel
 Dynamo
 Civil 3D
 Navisworks

Los informes de Fase II⁴ en base a los que se redacta este proyecto se han derivado del análisis de los modelos BIM resultantes.

9 Cartografía. Sistema de referencia

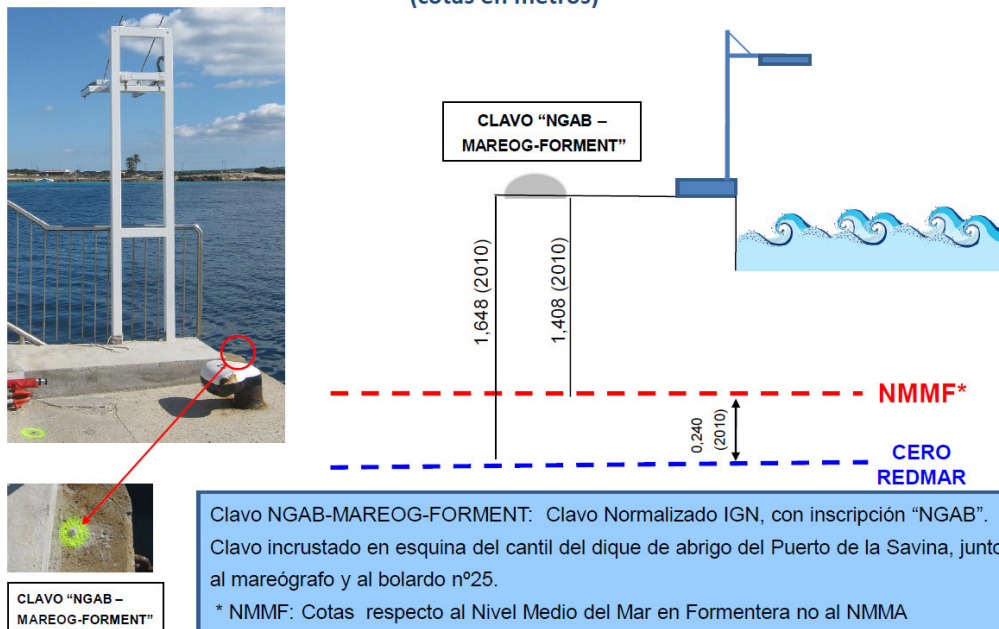
La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por la APB, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. El sistema de referencia global es:

- Sistema geodésico de referencia: ETRS89
- Proyección: UTM zona 31
- Referencia altimétrica: el datum del mareógrafo de Formentera proporcionado por Puertos del Estado.

⁴ Se adjunta como *Anejo 6* de esta Memoria.

MEMORIA

ESQUEMA DATUM MAREÓGRAFO FORMENTERA (cotas en metros)



Nota: La posición relativa de Clavo y Mareógrafo está simplificada. NMMA: Cero IGN

Por lo tanto, a partir de los planos y coordenadas que se proporcionan en este proyecto es posible llevar a cabo el replanteo de los trabajos que se describen.

MEMORIA

10 Interferencia con explotación portuaria

El conjunto de los trabajos se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener la 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 interrumpir los trabajos de construcción por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Responsable del Contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

11 Aspectos ambientales

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones objeto de este proyecto.

Los residuos generados en los trabajos (demolición y sustitución de tapas) se gestionarán adecuadamente mediante transporte y tratamiento a vertedero autorizado tal y como establece la normativa de aplicación. Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas como anejo a esta Memoria.

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 ejecución

El plazo de ejecución estimado es de SEIS (6) SEMANAS según se justifica en el plan de obra incluido en el anejo correspondiente. En dicho plazo se han considerado las posibles interferencias con la explotación portuaria y así lo deberá reflejar el contratista en su plan de obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

MEMORIA

14 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.

15 Revisión de precios

Dado que el plazo de ejecución de los trabajos es **inferior a un año** no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

16 Clasificación del contratista

Se recomienda que el adjudicatario de las obras tenga la siguiente clasificación:

GRUPO Y SUBGRUPO	DENOMINACION	CATEGORÍA
E1	Hidráulicas Abastecimientos y saneamientos.	1 inferior o igual a 150.000 euros
E4	Hidráulicas Acequias y desagües.	1 inferior o igual a 150.000 euros
G6	Viales y pistas Obras viales sin cualificación específica.	1 inferior o igual a 150.000 euros

17 Procedimiento de adjudicación

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a 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, por procedimiento abierto.

MEMORIA

18 Declaración de 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.

19 Documentos que constituyen este proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 2 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5 – MANTENIMIENTO

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

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

20 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (13.840,38 €)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), se obtiene que el **presupuesto de inversión** que asciende a DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (16.470,05 €).

Aplicando al presupuesto de inversión el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el **presupuesto de ejecución por contrata**, que asciende de DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (19.928,76 €)

MEMORIA

21 Consideración final

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma, mayo de 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

Antonio Ginard López.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO NÚM.1

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio básico de seguridad y salud	3
1.2	Justificación del estudio básico de seguridad y salud	3
1.3	Normativa de aplicación	4
2	Características de la obra	5
2.1	Situación y descripción de la obra	5
2.2	Análisis prevencionista de la obra	6
2.3	Propiedad	6
2.4	Presupuesto	6
2.5	Centro asistencial más próximo	7
3	Unidades de construcción previstas en la obra.....	8
3.1	Demoliciones	8
3.2	Trabajos en pozos y arquetas	9
3.3	Reposición de pavimentos	11
3.4	Acabados y limpieza de obra	12
4	Maquinaria	14
4.1	Camión basculante	14
4.2	Camión grúa	15
5	Herramientas	16
5.1	Martillo picador/perforador	16
5.2	Hormigonera eléctrica – amasadora	17
5.3	Herramientas manuales	18
6	Medios auxiliares	19
7	Instalación contra incendios	20
8	Circulación en obra	20
9	Instalaciones	21

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1 Instalación eléctrica	21
10 Señalización de obra	21
11 Varios	22
11.1 Formación	22
11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	22
11.3 Asistencia a los accidentados	22
11.4 Reconocimiento médico	22
11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros	22
11.6 Encargado de seguridad y salud en obra	22
12 Conclusiones	23

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 Introducción

1.1 Objeto del estudio básico de seguridad y salud

El presente estudio básico de seguridad y salud establece, durante la ejecución de las obras del P.O. 07.22 “OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB”, en el puerto de La Savina, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante las obras.

Se considera en este estudio básico de seguridad y salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

1.2 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,00 €.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

$$PEC = PEM^1 + GG^2 + BI^3 + 21\%IVA = 19.928,76 \text{ €}$$

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 30 días⁴

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra).

$$N^{\circ} \text{trabajadores} - \text{día} = \frac{PEM \cdot MO}{CM} = 47,90$$

PEM Presupuesto de Ejecución Material (13.840,38 €)

MO Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno. Varía entre 0,4 para obra nueva y 0,5 para obra de rehabilitación (consideramos 0,45)

CM Coste medio diario del trabajador de la construcción (130,00 €)

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.3 Normativa de aplicación

- 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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares⁵.

¹ Presupuesto de Ejecución Material

² Gastos Generales 13%

³ Beneficio Industrial 6%

⁴ 6 semanas, 5 días/semana

⁵ Disponibles en www.portsdebalears.com

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 Características de la obra

2.1 Situación y descripción de la obra

El proyecto de sitúa en el puerto de La Savina, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Formentera.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de La Savina)

En el conjunto de las redes de La Savina, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 17 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Asimismo, en el caso de La Savina, las recientes obras de urbanización se verían perjudicadas por las actuaciones de rotura y reposición de pavimentos en caso de tener que construirse nodos de nueva planta. Por lo expuesto y a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador. La optima funcionalidad de estos nodos desarenadores vendrá garantizada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos SV 01 010 y SV 01 061 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyas tapas se han detectado en un estado de conservación deficiente, se opta por la retirada y sustitución de las tapas por otras de las mismas dimensiones, material, y clase de resistencia adecuada.

2.2 Análisis prevencionista de la obra

La obra objeto de este Estudio Básico tiene los riesgos generales correspondientes a la demolición de pavimentos, demolición de arquetas, trabajos en pozos y arquetas y pavimentación.

2.3 Propiedad

El promotor de las obras es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

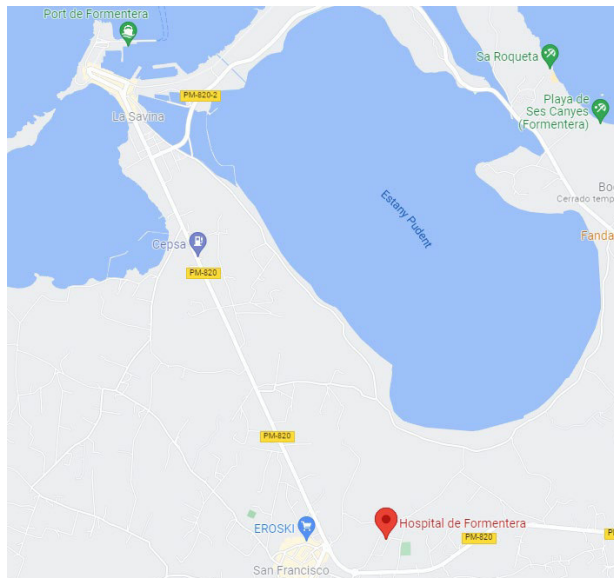
2.4 Presupuesto

El presupuesto de **ejecución material**, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (13.840,38 €)

El presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud asciende a la cantidad de QUINIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (503,50 €)

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5 Centro asistencial más próximo



Hospital de Formentera:

Calle Venda des Brolls, s/n,

07860 San Francisco Javier

Tel: 971 32 12 12

El acceso puede efectuarse desde la carretera PM-820.

Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el Centro de coordinación de urgencias, en el número **112**, o bien al **061**

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 Unidades de construcción previstas en la obra

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento y arquetas.
- Trabajos en pozos y arquetas.
- Reposición de pavimento
- Acabados y limpieza de obra.

3.1 Demoliciones

Riesgos identificados

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento y vuelco de las máquinas.
- Caídas y vuelco de vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales de forma no controlada.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocutaciones por conducciones existentes.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Generación e inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.
- Atropellos al personal de obra causados por las máquinas y los vehículos.
- Cortes, golpes y punzonamientos con herramientas y útiles.

Normas básicas de seguridad

- En caso de aparición de materiales de fibrocemento ("uralita"), deberá darse aviso y evitar toda manipulación del mismo.
- Se evitará el paso de personas y máquinas por los bordes de demolición efectuando el cerramiento del borde mediante el acordonamiento de vallas metálicas de 2 m de altura, y se colocarán balizas luminosas de señalización.
- Se prohibirá la permanencia de personal de obra en el radio de acción de las máquinas.
- Los productos procedentes de la propia demolición no serán depositados en los bordes de la misma, evitándose los acopios innecesarios, por lo que se evacuarán con la mayor prontitud para su transporte a vertedero autorizado.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- En caso de apertura de zanjas se mantendrá la vigilancia adecuada en las paredes de la excavación, aumentando su vigilancia después de lluvias o heladas. Se procederá siempre a su vallado.
- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que se emplean.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio. Cinturón de protección lumbar para trabajos con compresor.

Protecciones colectivas

- Barandilla de delimitación de bordes de la zona de trabajo y su zona de influencia mediante valla de altura de dos metros.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos produzcan polvareda.
- Se colocarán señales para avisar a transeúntes y tráfico rodado en la salida de camiones y maquinaria de obra en los accesos a la zona de demoliciones desde el vial adyacente.
- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y controlará el tráfico de vehículos en los viales afectados.

3.2 Trabajos en pozos y arquetas

Riesgos identificados

- Caída a distinto nivel de personas dentro de la arqueta
- Caídas desde escaleras manuales durante el ascenso o descenso a los distintos tajos.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobre esfuerzos

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Proyección de partículas
- Los propios del uso de cemento
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas
- Los propios del manejo de hormigón
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, trapas, etc
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas (manejo de cemento, materiales hidrófugos, etc)
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc)

Medidas técnicas de eliminación de riesgos:

- Las propias de los trabajos en arquetas y de los trabajos, materiales y herramienta a emplear.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad.
- Se deberá proteger y señalizar perfectamente la posición de la arqueta con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante New-Jersey, vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapará con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarilla, gafas, guantes, ropa de trabajo
- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

Riesgos no evitados:

- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc)

Normas básicas de seguridad

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.

- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.

Protecciones personales

- Mascarilla
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de obra
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

- Señalización y protección del tajo con vallas, New Jersey, etc.
- Medios de acceso.

3.3 Reposición de pavimentos

Riesgos identificados

- Arrollamientos o atrapamientos de máquinas o vehículos.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Caídas de personas a nivel.
- Colisiones o vuelco de máquinas o vehículos.
- Polvo.
- Ruido.
- Intoxicaciones por vapores tóxicos de productos bituminosos.

Normas básicas de seguridad

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Los movimientos de máquinas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos, así como la señalización y control del tráfico.
- Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestra y ensayos "in situ".
- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables con protección térmica.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarillas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

3.4 Acabados y limpieza de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de material y de pequeños objetos.
- Golpes con objetos o herramientas manuales.
- Lesiones cutáneas u oculares por utilización de químicos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Golpes, cortes y heridas por materiales o herramientas.
- Polvo.
- Ruido.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Intoxicaciones por vapores tóxicos de pinturas y productos químicos.

Normas básicas de seguridad

- Pinturas y barnices: ventilación adecuada de los lugares donde se realicen los trabajos. Se mantendrán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- En caso de trabajos en altura, se dispondrán las protecciones o anclajes necesarios, y los accesos se realizarán mediante escaleras adecuadas.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria o herramienta que se utilice, así como correspondientes al lugar en que se efectúan los trabajos.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4 Maquinaria

Toda la maquinaria y vehículos presentes en la obra dispondrán de los elementos de seguridad específicos originales, así como de rotativo y señalización acústica de marcha atrás. Tendrán un registro de mantenimiento donde se plasmarán todas las revisiones y reparaciones previstas en la documentación del fabricante y demás normativa, en especial todas aquellas que afecten a la seguridad. Se prohibirá la manipulación o anulación de los dispositivos de seguridad de que disponga.

4.1 Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Contacto de la caja con cables eléctricos al bascular.

Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado, si es preciso, por un miembro de la obra, respetando todas las normas del código de circulación y las de la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la zona de obras se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el personal permanecerá dentro de la cabina o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- En la aproximación al borde, la zona de vertido tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión con el basculante levantado se hará impidiendo su descanso mediante enclavamiento.
- Si en su zona de trabajo existe riesgo de contacto con cables eléctricos, se dispondrá un gálbo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia mínima de un metro (1 m), garantizando ésta mediante topes.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones individuales

- Casco y chaleco reflectante en caso de apearse el operador.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Asiento anatómico.

4.2 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Riesgo de contacto con cables eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- Se comprobará que el terreno tiene la consistencia adecuada para recibir la fuerza transmitida por los calzos de la grúa.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso,. Asimismo, estará dotado con pestillo de seguridad en perfecto estado.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar las caídas de material.
- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, sin colocar nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- Elevará la carga verticalmente. En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Al elevar la carga, asegurarse de que esté debidamente embragada y sujeta al gancho; elevarla lentamente y cerciorarse de que no hay peligro de vuelco. Para ello no se tratará de elevar cargas que no estén totalmente libres, ni que sobrepasen el peso máximo que puede elevar la grúa.
- No se realizarán nunca movimientos en los que las cargas queden fuera de su vista, sin los

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

servicios de un señalista.

- No se abandonará nunca la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que ninguna persona no autorizada manipule la máquina.
- Antes de la utilización de la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todas las maniobras de la grúa, así como el estado de sus cables, de sus desarrollos en los tambores y del gancho. Asimismo, se comprobará el perfecto estado de eslingas, bragas y perrillos, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas y no se trabajará con fuertes vientos.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa. No se transportarán cargas por encima de personal.
- No se trabajará en inmediaciones de líneas eléctricas sin los correspondientes pórticos de seguridad, evitando disponer la grúa de forma que permita alcanzar la distancia de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes para el manejo de eslingas

Protecciones colectivas

- Las propias del vehículo (rotativo y acústica)
- Las correspondientes al lugar de trabajo.

5 Herramientas

5.1 Martillo picador/perforador

Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en los ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.
- Golpes producidos en el pie con el martillo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Exposición a ruido.

Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cascos de protección auditiva.

5.2 Hormigonera eléctrica – amasadora

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por partes móviles.
- Descargas eléctricas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.3 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, con revisiones periódicas de las mismas, cumpliéndose en todo momento las instrucciones de conservación del fabricante.
- Se guardarán en almacén y no se desconectarán de un tirón brusco.
- No se usarán herramientas eléctricas sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6 Medios auxiliares

Los medios auxiliares empleados serán las escaleras de mano para acceso a los pozos o arquetas.

Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las escaleras, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a veinticinco kilos (25 kg).
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75°, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, para evitar accidentes en caso de caída de materiales o herramientas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

7 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se instalarán extintores portátiles adecuados dentro de las instalaciones de higiene y bienestar.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta otros medios de extinción como puede ser el agua, la arena, palas, rastrillos, etc.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor y caminos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán llamados inmediatamente.

8 Circulación en obra

Se eliminarán las interferencias de personas extrañas a la obra mediante recintos o vallas, señales y la planificación de vías de tráfico, medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga, trayectorias recorridas por las bases de los aparatos de elevación y por sus radios de acción.

Las vías de tráfico deberán estar siempre libres y provistas de firmes resistentes y cuando las necesidades así lo aconsejen, habrá que delimitarlas y colocar las indicaciones oportunas.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9 Instalaciones

9.1 Instalación eléctrica

En caso de ser necesario, las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc.

10 Señalización de obra

La obra se señalizará adecuadamente, poniendo en las entradas a la misma, carteles que adviertan de la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra, así como información sobre las normas de seguridad a seguir y del uso de los EPI obligatorio.

Se señalizarán las zonas de trabajo con cinta plástica y vallas metálicas móviles.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En general, se pondrán todos los carteles necesarios en las zonas de almacenamiento de materiales inflamables, así como la señalización de donde se encuentran los extintores.

11 Varios

11.1 Formación

El personal autorizado, para acceder a la obra, tendrá formación adecuada para los trabajos a desarrollar en la misma.

11.2 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997.

11.3 Asistencia a los accidentados

Se dispondrá en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se colocará en obra y en sitio visible, una lista de los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

11.4 Reconocimiento médico

Todo el personal autorizado para acceder a la obra habrá pasado un reconocimiento médico en período máximo de un año.

11.5 Prevenciones de riesgos y daños a terceros

En fase de urbanización se dispondrá de la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose, en todo caso, de día y de noche. Asimismo, se colocarán señales de peligro.

11.6 Encargado de seguridad y salud en obra

Se asignará a la obra un encargado en materia de seguridad y salud en obra, que será comunicado por escrito al Coordinador con acreditación de la formación recibida en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

ANEJO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

12 Conclusiones

Con todo lo descrito en el presente estudio básico de seguridad y salud quedan analizados los riesgos previsibles en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de seguridad y protecciones que se consideran adecuadas para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman la obra.

Si se realizase alguna modificación en algún sistema constructivo o medio de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio básico, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias y someterlo a aprobación del técnico que corresponda.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

ANEJO NÚM.2

Estudio de Gestión de Residuos

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos.....	2
2	Descripción de la obra y situación	2
3	Titular	3
4	Normativa y legislación aplicable.....	3
5	Estimación de los residuos que se generarán en la obra	4
6	Medidas a adoptar en obra	5
6.1	Reciclaje, reutilización y valorización	5
6.2	Separación de Residuos	6
6.3	Inventario de Residuos Peligrosos	6
6.4	Destino Final.....	6
7	Pliego de condiciones	8
7.1	Para el Productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008).....	8
7.2	Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 5 RD 105/2008).....	9
7.3	Para el Director Facultativo	10
7.4	Para el Personal de obra.....	10
7.5	Para el Gestor de Residuos en general.....	11
7.6	Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización.....	12
7.7	Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ.....	12
7.8	Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.....	13
7.9	Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	13
8	Valoración del coste de la gestión.....	14
9	Conclusiones	15

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1 Antecedentes y objeto del estudio de gestión de residuos

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado durante las obras.

2 Descripción de la obra y situación

El proyecto se sitúa en el puerto de La Savina, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Formentera.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de La Savina)

En el conjunto de las redes de La Savina, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 17 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Asimismo, en el caso de La Savina, las recientes obras de urbanización se verían perjudicadas por las actuaciones de rotura y reposición de pavimentos en caso de tener que construirse

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

nodos de nueva planta. Por lo expuesto y a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador. La optima funcionalidad de estos nodos desarenadores vendrá garantizada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos SV 01 010 y SV 01 061 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyas tapas se han detectado en un estado de conservación deficiente, se opta por la retirada y sustitución de las tapas por otras de las mismas dimensiones, material, y clase de resistencia adecuada.

3 Titular

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

4 Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

5 Estimación de los residuos que se generarán en la obra

Residuos procedentes de la demolición/retirada

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimentos.
- Demolición de arquetas y pozos.
- Construcción de arquetas y pozos.
- Formación de areneros en arquetas y pozos.
- Reposición de pavimento.
- Sustitución de tapas de arquetas y pozos deterioradas.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)	Esponjamiento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón (demolición pavimentos y arquetas)	5,57	2,40	13,368	1,40	7,798
Tierra y piedras no contaminadas	4,619	2,00	9,238	1,25	5,774
Retirada tapas deterioradas	0,160	7,30	1,168	1,40	0,224

Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión:

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m³)	Peso (tn)
17.01.01	Hormigón	7,798	13,368
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas	5,774	9,238
17.04.05	Hierro y acero	0,224	1,168

6 Medidas a adoptar en obra

Para prevenir y minimizar los residuos generados en obra:

- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.
- La gestión correcta de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Se adecuarán zonas de acopios debidamente señalizados evitando la mezcla de fracciones
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.

6.1 Reciclaje, reutilización y valorización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reciclan entendiendo por ello el empleo de los mismos tras una transformación en un nuevo producto tanto si es para el mismo fin como para otro fin distinto para el que fueron diseñados originariamente.

Las tapas deficientes que se retiran se prevé que se puedan entregar para reciclaje.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m3)	Peso (tn)
17.04.05	Hierro y acero	0,224	1,168

6.2 Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Se comprueba que ninguno de los residuos generados alcanza el límite a partir del cual deben separarse del resto de RCD. No obstante, de cara a su reciclaje, se prevé la separación de las tapas del resto de RCD.

6.3 Inventario de Residuos Peligrosos

No se prevé la existencia significativa de residuos peligrosos en la ejecución de este proyecto.

6.4 Destino Final

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, o norma que la sustituya., y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, reciclado y reutilización en obra o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)
17.01.01	Hormigón y morteros → vertedero	1,555
17.04.05	Hierro y acero → reciclado	1,165
17.05.04	Tierra y piedras no contaminadas → valorización: restauración acondicionamiento o relleno	9,238

Los gestores autorizados en Ibiza son:

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
HERBUSA	Cra. Ibiza- San Antonio km. 1.8	971312612
RECICLAJES IBIZA	Crta. San Antonio Km. 5,5	971198045

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7 Pliego de condiciones

7.1 Para el Productor de Residuos (Artículo 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:
 - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea
 - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
 - 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 artículo 5.
 - 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.
 - 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.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.2 Para el Poseedor de los Residuos (Artículo 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 Facultativo 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 lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea 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 registrará por lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

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.

7.3 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.

7.4 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).
- Señalar 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

- 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 de 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.

7.5 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 lista europea de residuos, 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, 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

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

7.6 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.
- 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.

7.7 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 Facultativo 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.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.8 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.

7.9 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 artículo 7 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

8 Valoración del coste de la gestión

Carga y transporte de RCD:

Tipo de Residuo	Cantidad (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/m³)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	13,368	7,798	14,65 €	114,24
17.04.05 Hierro y acero	1,168	0,224	14,65 €	3,28
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	9,238	5,774	14,65 €	84,59
Presupuesto de Ejecución Material				202,11 €

Gestión de RCD:

Tipo de Residuo	Cantidad (Tn)	Volumen (m³)	Coste (€/t)	Importe (€)
17.01.01 Hormigón y morteros	13,368	7,798	48,60(*) €	688,67
17.05.04 Tierra y piedras no contaminadas	9,238	5,774	7,95(*) €	45,90
Presupuesto de Ejecución Material				734,57 €

(*) Tarifa vigente en gestora de RCD en Ibiza (Herbusa S.A.)

RCD = 48,60 €/t + Costes indirectos = 51,52 €

Tierras = 7,50 €/m³ + Costes indirectos = 7,95 €

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego y la valoración económica recogida en el presupuesto, quedan analizados los residuos generados en la ejecución del proyecto por los métodos previstos por el proyectista y definidas las medidas de gestión de los mismos que se consideran adecuadas.

Si se realizase alguna modificación en alguna de las medidas aquí propuestas, es obligado constatar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra han sido gestionados convenientemente.

Palma, mayo 2023.

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

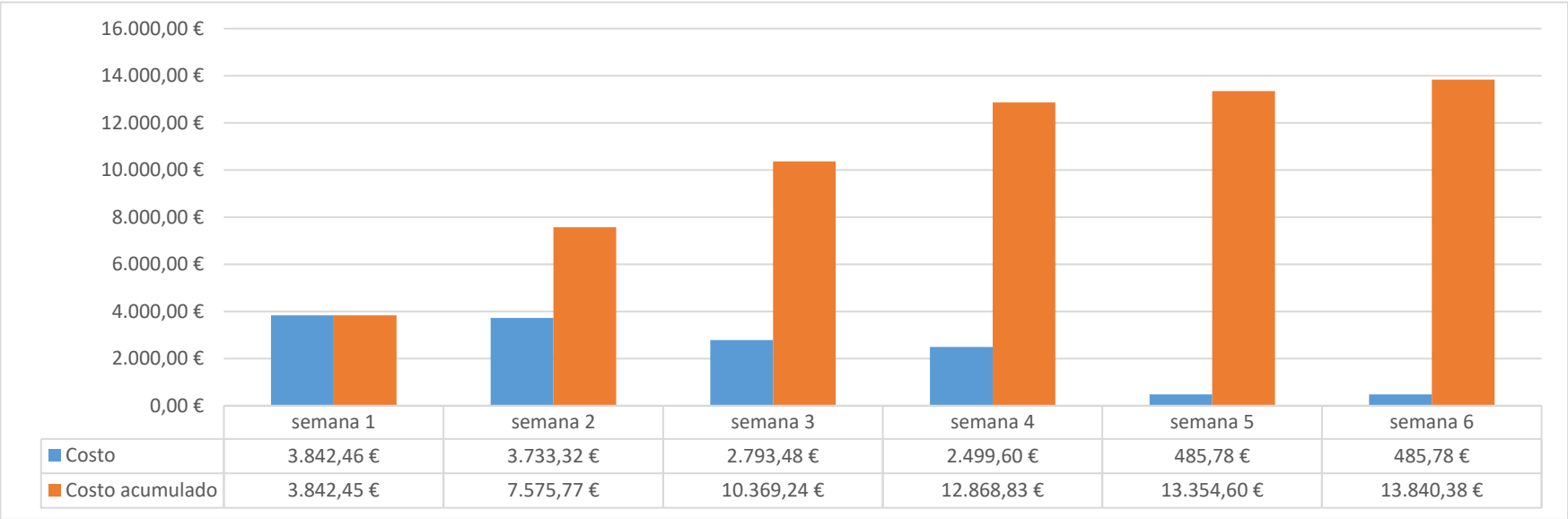
Colegiado nº 34.513

ANEJO NÚM.3

Programa de Trabajos

ANEJO 03. PROGRAMA DE TRABAJOS

Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
División		Informe de resumen manual			
Tareas externas		Resumen manual			



Nombre	Costo
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	0,00 €
DEMOLICIONES Y RETIRADAS	2.506,25 €
ACTUACIONES EN REDES	9.313,65 €
REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	782,41 €
FIN DE LOS TRABAJOS	0,00 €
GESTION DE RESIDUOS	734,57 €
SEGURIDAD Y SALUD	503,50 €

ANEJO NÚM.4

Justificación de Precios

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE DE CONTENIDO

1	Costes de mano de obra	2
2	Costes de maquinaria	2
3	Costes de los materiales a pie de obra	3
4	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	3
4.1	Personal adscrito a las obras	3
4.2	Instalaciones de obra.....	4
4.3	Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos	4
5	Composición de los precios unitarios	5
6	Materiales, mano de obra y maquinaria	5
6.1	Mano de obra.....	5
6.2	Maquinaria	16
6.3	Materiales	16
6.4	Varios.....	17
7	Justificación de precios.....	17

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Costes de 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 deseché 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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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	0,01	9.462,14 €
Encargado General	0,03	5.819,27 €
Vigilante	--	3.378,71 €
Administrativo	--	3.536,13 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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	12	150,00
Aseos	12	125,00
Comedor	24	100,00
Almacén	12	100,00

4.3 Cálculo de coeficiente "K" de los costes indirectos

El valor "K" se obtiene como suma de K1 y K2 siendo K1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: K1 = 1 %

Cálculo de K2: Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos:

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unas 6 semanas:

Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,01	9.462,14 €	1,5	141,93 €
Encargado General	0,03	5.819,27 €	1,5	261,87 €
TOTAL				403,80 €

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M ²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Almacén	12	100,00	1,5	150 €
TOTAL				150 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 11.650 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

$$K2 = ((403,80 \text{ €} + 150) / 11.650) * 100 = 4,75$$

Por lo anterior, el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1\% + 4,89\% = 5,75 \%$$

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.

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

P_n = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

C_n = Coste directo de la unidad

6 Materiales, mano de obra y maquinaria

6.1 Mano de obra

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos.

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE MODELO ECONÓMICO, TURISMO Y TRABAJO

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).

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears, y la publicación del Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de las Illes Balears (exp.: CC_TA_02/107, código de convenio 07000535011982)

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

Resolución de 25 de enero de 2018, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de la jardinería.

Sección III. Otras disposiciones y actos administrativos

ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CONSEJERÍA DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA

Resolución del consejero de Trabajo, Comercio e Industria por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acta de la Comisión Paritaria del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears de modificación de las tablas salariales y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981)

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 31 de agosto de 2019 para 2021 (último año publicado), que son:

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2021			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL		
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	3.813,90 €	3.886,08 €	53.611,17 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	2.963,13 €	3.019,20 €	41.652,04 €

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.335,24 €	2.379,50 €	32.826,10 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	46,95 €	1.434,51 €	20.030,10 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	52,36 €	1.600,49 €	22.341,05 €
3	IX	Oficial de 2ª	46,39 €	1.417,96 €	19.795,05 €
2	X	Ayudante	44,94 €	1.374,60 €	19.177,35 €
2	XI	Peón especialista	43,46 €	1.328,09 €	18.543,38 €
1	XII	Peón	41,98 €	1.283,01 €	17.913,68 €
2	X	Vigilante	44,82 €	1.375,55 €	19.142,44 €
		Plus extrasalarial: 2,68 €			
		Plus herramientas: 7,19 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 31,81 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 63,73 €			
		Dieta: 29,42 €			
		½ Dieta: 7,07 €			

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 5 de enero de 2019 para 2021, que son:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2021)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Oficios Varios	1.136,72 €		
		Ayudante Oficios Varios	1.032,79 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOIB del 9 de febrero de 2018 para 2020 (último año publicado), que son:

		CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL (2020)	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		Oficial Jardinero	1.206,65 €		
		Peón	1.027,56 €		

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, ANEXO V, publicado en el BOIB del 8 de julio de 2017 para 2019 (último año publicado), que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA (2019)	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.1 Oficial 1ª, Chofer camión	40,55 €	3,44 €	18.081,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	38,65 €	3,29 €	17.233,17 €
6	6.1 Oficial 3ª, Ayudante	36,66 €	3,08 €	16.337,92 €
	6.3 Especialista	35,46 €	3,03 €	15.814,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	34,58 €	2,98 €	15.429,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2022.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CALENDARIO LABORAL 2022

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
							30	31												

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	12	13	14	15	16	17	18
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	19	20	21	22	23	24	25
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	26	27	28	29	30		
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31											

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	12	13	14	15	16	17	18
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	19	20	21	22	23	24	25
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	26	27	28	29	30	31	
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30											
31																				

FESTIVOS AUTONÓMICOS

NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (53 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados.
- Los días que son fiesta abonable, para 2022:
 - 8 días no laborables
 - 2 festivos locales
 - 11 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 21 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días
- 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	Días abonados	Porcentajes
D	52	52	26,80%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

S	53	53	25,77%
F	21	21	12,37%
V	22	22	11,34%
I	4	4	2,06%
L	4	4	2,06%
E	15	15	7,73%
N y V		60	30,93%
			119,07%
	171	231	
Días efectivos año		194 días	
Días abonados año		425 días	

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días

Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

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.

Seguridad social y accidentes + fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes 23,600%

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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%

Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

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%)

$BASE + (0,3905 \times BASE) + (0,07 \times BASE)$

Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- - Plus extrasalarial: 2,68 €, (valor por día)
- - Plus herramientas: 7,19 €, 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).

(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 puede extrapolar dicho criterio)

- - Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 31,81 €.
- - Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 63,73 € (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- - Dieta: 29,42 €.
- - ½ Dieta: 7,07 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Tabla salarial 2022

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	127,13 €	98,77 €	77,84 €	52,36 €	46,39 €	44,94 €	43,46 €	41,98 €	44,82 €	46,95 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS										
2.1 Atrasos	151,37 €	117,61 €	92,69 €	62,35 €	55,24 €	53,51 €	51,75 €	49,99 €	53,37 €	55,90 €
Suma y sigue	278,50 €	216,38 €	170,53 €	114,71 €	101,63 €	98,45 €	95,21 €	91,97 €	98,19 €	102,85 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	108,76 €	84,50 €	66,59 €	44,79 €	39,69 €	38,44 €	37,18 €	35,91 €	38,34 €	40,16 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	19,50 €	15,15 €	11,94 €	8,03 €	7,11 €	6,89 €	6,66 €	6,44 €	6,87 €	7,20 €
Suma	406,75 €	316,02 €	249,05 €	167,53 €	148,43 €	143,79 €	139,05 €	134,32 €	143,40 €	150,22 €
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	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos										
Año = 365 días	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/231 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	409,62 €	318,88 €	251,92 €	170,76 €	151,66 €	147,02 €	142,29 €	137,55 €	146,26 €	153,08 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	20,48 €	15,94 €	12,60 €	8,54 €	7,58 €	7,35 €	7,11 €	6,88 €	7,31 €	7,65 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	430,10 €	334,83 €	264,51 €	179,30 €	159,24 €	154,37 €	149,40 €	144,43 €	153,58 €	160,73 €
8.2 Por hora	53,76 €	41,85 €	33,06 €	22,41 €	19,91 €	19,30 €	18,68 €	18,05 €	19,20 €	20,09 €
8.3 Por mes	9.462,14 €	7.366,16 €	5.819,27 €						3.378,71 €	3.536,13 €

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	37,89 €	34,43 €	40,22 €	34,25 €	40,55 €	38,65 €	36,66 €	35,46 €	34,58 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	45,12 €	40,99 €	47,89 €	40,78 €	48,28 €	46,02 €	43,65 €	42,22 €	41,17 €
Suma y sigue	83,01 €	75,42 €	88,11 €	75,04 €	88,83 €	84,67 €	80,31 €	77,68 €	75,75 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	32,41 €	29,45 €	34,41 €	29,30 €	34,69 €	33,06 €	31,36 €	30,33 €	29,58 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	5,81 €	5,28 €	6,17 €	5,25 €	6,22 €	5,93 €	5,62 €	5,44 €	5,30 €
Suma	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	129,74 €	123,66 €	117,29 €	113,45 €	110,64 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					3,44 €	3,29 €	3,08 €	3,03 €	2,98 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €	63,73 €
6.1 Atrasos									
Año = 365 días					0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,18 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/231 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	121,23 €	110,15 €	128,69 €	109,59 €	133,74 €	127,51 €	120,93 €	117,04 €	114,18 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,06 €	5,51 €	6,43 €	5,48 €	6,69 €	6,38 €	6,05 €	5,85 €	5,71 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	127,29 €	115,66 €	135,12 €	115,07 €	140,42 €	133,88 €	126,98 €	122,89 €	119,88 €
8.2 Por hora	15,91 €	14,46 €	16,89 €	14,38 €	17,55 €	16,74 €	15,87 €	15,36 €	14,99 €

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

Mano de obra

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0030	h	Oficial 1ª	22,41
B0001.0050	h	Ayudante	19,30
B0001.0060	h	Peón especializado	18,68
B0001.0070	h	Peón ordinario	18,05
O01OC360	h	Ingeniero Técnico	41,85
O01OC370	h	Ingeniero BIM	53,76

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.2 Maquinaria

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B1901.0010	h	Bandeja vibradora	7,88
B1901.0090	h	Compactador vibrador	30,00
B1902.0009	h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00
B1902.0051	h	Camión basculante 24 tn	47,80
B1904.0130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90
B1905.0060	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95
B1905.0110	h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50
B1919.0010	h	Extendidora de hormigón	60,00
B3008.0080	h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00
B3008.0110	h	Camión cisterna de 4 m³	44,24
B3008.0230	h	hormigonera electrica de 350 l C	2,41
CORT	h	Cortadora de disco	13,90
EQ_BIM	h	Equipo BIM	15,00
TOP	h	Equipo de topografía	15,00
mq02rod010a	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24
mq02rov010i	h	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20
mq05mai030	h	Martillo neumático.	4,07
mq08sol010	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxigeno com	7,36

6.3 Materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
40x40 C250	u	Marco y tapa de fundición, 42x42 cm C250	21,00
50x50 D400	u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00
600_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00
70x70 D400	u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00
810_D400	u	Marco y tapa de fundición, D=810 D400	250,00
AC	m²	Baldosa/adoquín	28,00
B0101.0010	m³	Agua	1,92
B0202.0050	Tn	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	135,60
B0401.0010	m3	arena comun	27,89
B1321.0010	u	Campana registro 100x70x30	42,00
B1602.0260	u	Pates para pozos	5,31
B3001.0070	m3	zahorra artificial	8,16
B3004.0290	m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24
B3017.0150	u	Tubería enchufe campana	46,86
mt01arp020	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35
mt01arp021c	m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00
mt04lgb010a	u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22
mt08aaa010a	m³	Agua.	1,40
mt09mt010ca	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79
mt09mt010la	m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46
mt11var100	u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50
mt26dbe330a	m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6.4 Varios

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
RCD_IB	t	Canon de vertido de RCD's	48,60
TIERRAS_IB	m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	7,50

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

01.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

O01OC360	6,000h	Ingeniero Técnico	41,85	251,100
B0001.0060	6,000h	Peón especializado	18,68	112,080
TOP	6,000h	Equipo de topografía	15,00	90,000
%1	7,000%	Medios auxiliares	453,20	31,724

Suma la partida 484,900

Costes indirectos 6,00% 29,094

TOTAL PARTIDA..... 513,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

01.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0030	0,010h	Oficial 1ª	22,41	0,224
B0001.0070	0,030h	Peón ordinario	18,05	0,542
CORT	0,060h	Cortadora de disco	13,90	0,834
%1	7,000%	Medios auxiliares	1,60	0,112

Suma la partida 1,710

Costes indirectos 6,00% 0,103

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,084h	Oficial 1ª	22,41	1,882	
B0001.0050	0,084h	Ayudante	19,30	1,621	
B1904.0130	0,315h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,174	
mq05mai030	0,315h	Martillo neumático.	4,07	1,282	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,035h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,468	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	11,20	0,784	
Suma la partida					12,010
Costes indirectos					6,00% 0,721
TOTAL PARTIDA.....					12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0070	1,348h	Peón ordinario	18,05	24,331	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	35,50	1,775	
Suma la partida					37,310
Costes indirectos					6,00% 2,239
TOTAL PARTIDA.....					39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.05	u	DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
--------------	----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
B0001.0070	1,250h	Peón ordinario	18,05	22,563	
B0001.0060	1,250h	Peón especializado	18,68	23,350	
mq05mai030	0,500h	Martillo neumático.	4,07	2,035	
B1904.0130	0,500h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	3,450	
B3008.0080	0,050h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,000	
B1905.0060	0,025h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,049	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	54,40	3,808	
Suma la partida					58,260
Costes indirectos				6,00%	3,496
TOTAL PARTIDA.....					61,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

01.06 u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100

Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

B0001.0060	1,600h	Peón especializado	18,68	29,888	
B0001.0070	1,600h	Peón ordinario	18,05	28,880	
B1905.0110	0,420h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	19,950	
B3008.0080	0,070h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	40,00	2,800	
B1905.0060	0,040h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	1,678	
%1100	7,000%	Medios auxiliares	83,20	5,824	
Suma la partida					89,020
Costes indirectos				6,00%	5,341
TOTAL PARTIDA.....					94,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
mq05mai030	0,347h	Martillo neumático.	4,07	1,412	
B1904.0130	0,173h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,194	
mq08sol010	0,130h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	0,957	
B0001.0030	0,146h	Oficial 1ª	22,41	3,272	
B0001.0060	0,300h	Peón especializado	18,68	5,604	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	19,70	0,985	
Suma la partida					20,640
Costes indirectos					6,00% 1,238
TOTAL PARTIDA.....					21,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

01.08	m³	EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
B0001.0070	2,000h	Peón ordinario	18,05	36,100	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	36,10	1,805	
Suma la partida					37,910
Costes indirectos					6,00% 2,275
TOTAL PARTIDA.....					40,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears					

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.09	m³	CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
B1905.0060	0,170h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	7,132	
B1902.0009	0,170h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	5,780	
%1	7,000%	Medios auxiliares	12,90	0,903	
Suma la partida.....					13,820
Costes indirectos					0,829
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTAY CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ACTUACIONES EN REDES

02.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	1,000h	Oficial 1ª	22,41	22,410	
B0001.0060	1,000h	Peón especializado	18,68	18,680	
mt10hmf010Mm	0,200m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	24,692	
mt04lgb010a	10,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	2,200	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010ca	0,089m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	112,79	10,038	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	78,10	3,905	
Suma la partida					81,960
Costes indirectos					6,00% 4,918
TOTAL PARTIDA.....					86,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO			
		Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	7,093h	Oficial 1ª	22,41	158,954	
B0001.0070	7,093h	Peón ordinario	18,05	128,029	
B1905.0110	0,378h	Retroexcavadora de 0,75 m³	47,50	17,955	
B1901.0010	0,946h	Bandeja vibradora	7,88	7,454	
B1321.0010	1,000u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,000	
B3017.0150	1,800u	Tubería enchufe campana	46,86	84,348	
B1602.0260	4,000u	Pates para pozos	5,31	21,240	
A0901.0010	0,125m³	Mortero tipo M-40, obra	112,79	14,099	
mt10hmf010Mm	0,720m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	88,891	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0380	3,800%	Medios auxiliares	631,30	23,989	
			Suma la partida		655,270
			Costes indirectos	6,00%	39,316
			TOTAL PARTIDA.....		694,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	u	ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre soleira de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	4,300h	Oficial 1ª	22,41	96,363	
B0001.0050	4,300h	Ayudante	19,30	82,990	
mt10hmf010Mm	0,251m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	30,988	
mt04lgb010a	217,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	47,740	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,119m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	13,422	
E03	1,000m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	55,070	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	340,40	17,020	
Suma la partida.....					357,400
Costes indirectos				6,00%	21,444
TOTAL PARTIDA.....					378,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05	u	IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO			
		Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	3,136h	Oficial 1ª	22,41	70,278	
B0001.0070	3,136h	Peón ordinario	18,05	56,605	
mt10hmf010Mm	0,150m³	Hormigón HM-20/B/20/X0	123,46	18,519	
mt04lgb010a	155,000u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x1	0,22	34,100	
mt08aaa010a	0,050m³	Agua.	1,40	0,070	
mt09mif010la	0,070m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,895	
E03	0,750m³	RELLENO TRASDÓS CON ZAHORRA	55,07	41,303	
B3004.0290	1,000m	Tubería de PVC corrugada DN200 PN6	13,24	13,240	
%0350	7,000%	Medios auxiliares	242,00	16,940	
Suma la partida.....					258,950
Costes indirectos				6,00%	15,537
TOTAL PARTIDA.....					274,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.06	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
70X70 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 71x71 cm D400	191,00	191,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	219,60	10,980	
Suma la partida					230,590
Costes indirectos				6,00%	13,835
TOTAL PARTIDA.....					244,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

02.07	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
40X40 C250	1,000u	Marco y tapa de fundición, 42x42 cm C250	21,00	21,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	49,60	2,480	
Suma la partida					52,090
Costes indirectos				6,00%	3,125
TOTAL PARTIDA.....					55,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.08	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
810_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=810 D400	250,00	250,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	278,60	13,930	
Suma la partida					292,540
Costes indirectos				6,00%	17,552
TOTAL PARTIDA.....					310,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

02.09	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
600_D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, D=600 D400	144,00	144,000	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	172,60	8,630	
Suma la partida					181,240
Costes indirectos				6,00%	10,874
TOTAL PARTIDA.....					192,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.10	u	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil claseD-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
B0001.0030	0,500h	Oficial 1ª	22,41	11,205	
B0001.0050	0,500h	Ayudante	19,30	9,650	
mt08aaa010a	0,028m³	Agua.	1,40	0,039	
mt09mif010la	0,064m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	112,79	7,219	
50X50 D400	1,000u	Marco y tapa de fundición, 505x505 mm D400	75,00	75,000	
mt11var100	1,000u	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético	0,50	0,500	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	103,60	5,180	
Suma la partida					108,790
Costes indirectos				6,00%	6,527
TOTAL PARTIDA.....					115,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.11	m²	REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
mt26dbe330a	1,000m²	Entramado de acero inoxidable AISI 316 luz 20mm x20mm	390,00	390,000	
B0001.0030	0,900h	Oficial 1ª	22,41	20,169	
B0001.0050	0,450h	Ayudante	19,30	8,685	
%0700	5,000%	Medios auxiliares	418,90	20,945	
Suma la partida					439,800
Costes indirectos				6,00%	26,388
TOTAL PARTIDA.....					466,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.12	PA	ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importa total de la partida.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	120,000
		TOTAL PARTIDA.....			2.120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS.

02.13	u	ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
O01OC370	8,000h	Ingeniero BIM	53,76	430,080	
EQ_BIM	8,000h	Equipo BIM	15,00	120,000	
%1	7,000 %	Medios auxiliares	550,10	38,507	
			Suma la partida		588,590
			Costes indirectos	6,00%	35,315
		TOTAL PARTIDA.....			623,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS

03.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

B0001.0030	0,028h	Oficial 1ª	22,41	0,627
B0001.0070	0,042h	Peón ordinario	18,05	0,758
B1919.0010	0,014h	Extendidora de hormigón	60,00	0,840
B1901.0090	0,042h	Compactador vibrador	30,00	1,260
B1902.0051	0,071h	Camión basculante 24 tm	47,80	3,394
A0902.0030	1,000m³	Hormigón HNE-15 N/mm²	118,63	118,630
B1905.0060	0,014h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,95	0,587
%1	7,000%	Medios auxiliares	126,10	8,827

Suma la partida..... 134,920

Costes indirectos 6,00% 8,095

TOTAL PARTIDA..... 143,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.			
B0001.0030	0,400h	Oficial 1ª	22,41	8,964	
B0001.0070	0,400h	Peón ordinario	18,05	7,220	
AC	1,070m²	Baldosa/adoquín	28,00	29,960	
mt01arp021c	0,055m³	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de	24,00	1,320	
mt01arp020	1,000kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0	0,35	0,350	
mq02rov010i	0,012h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	62,20	0,746	
mq02rod010a	0,302h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo	4,24	1,280	
%0470	4,700 %	Medios auxiliares	49,80	2,341	
			Suma la partida.....		52,180
			Costes indirectos	6,00%	3,131
			TOTAL PARTIDA.....		55,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)			JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		
PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears					

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	Sin descomposición		
			Costes indirectos	6,00%	28,500
			TOTAL PARTIDA.....		
			503,50		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: Proyecto de adecuación y mejora de las redes de drenaje y saneamiento del puerto de La Savina (P.O.28.20)

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código	CantidadUd	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01 t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

RCD_IB	1,000t	Canon de vertido de RCD's	48,60	48,600	
--------	--------	---------------------------	-------	--------	--

Suma la partida	48,600
-----------------------	--------

Costes indirectos	6,00%	2,916
-------------------------	-------	-------

TOTAL PARTIDA.....	51,52
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

05.02 m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS

Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

TIERRAS_IB	1,000m3	Canon de vertido en vertedero de tierras	7,50	7,500	
------------	---------	--	------	-------	--

Suma la partida	7,500
-----------------------	-------

Costes indirectos	6,00%	0,450
-------------------------	-------	-------

TOTAL PARTIDA.....	7,95
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

ANEJO NÚM.5

Mantenimiento

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

1	Objeto de este documento	2
2	Ámbito del mantenimiento	2
3	Descripción de las actuaciones	3
3.1	Organización e inspección de las redes.....	3
3.2	Mantenimiento preventivo	3
3.3	Mantenimiento correctivo	4
3.4	Mantenimiento técnico-legal.....	4
4	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.....	5
4.1	Mantenimiento preventivo	6
4.2	Mantenimiento correctivo	6
4.3	Fosas sépticas.....	6
4.4	Mantenimiento técnico-legal.....	6
5	Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales	6
5.1	Mantenimiento preventivo	7
5.2	Mantenimiento correctivo	8
5.3	Mantenimiento técnico-legal.....	8
6	Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).....	8
7	Gestión ambiental.....	9
8	Seguridad y salud.....	9
9	Conclusiones	9

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

1 Objeto de este documento

El objeto del presente documento es describir los trabajos necesarios a realizar para el mantenimiento de las redes de drenaje y saneamiento de la APB en el puerto de La Savina en la fase de operación, esto es, una vez terminadas las actuaciones de mejora y durante el resto de su vida útil. De ello se deriva que estas labores recaigan en el departamento de conservación de la APB o una eventual empresa mantenedora.

2 Ámbito del mantenimiento



Ilustración 1. Ámbito del puerto de La Savina

El mantenimiento al que se refiere este documento se enmarca en el dominio de la Autoridad Portuaria en el puerto de la Savina, en aquellas redes de saneamiento y drenaje que son de su titularidad:

- Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.
- Red de alcantarillado y saneamiento de aguas pluviales.

Los diversos edificios de la APB poseen una red de evacuación de aguas residuales que deberá ser mantenida para preservar su función. Si esta red desembocara en una fosa séptica, deberá ser vaciada en tantas ocasiones como sea necesario para su correcto funcionamiento. En ocasiones, debido a la cota de la red de saneamiento, las aguas residuales han de ser bombeadas con lo que también es necesario mantener dichos equipos de impulsión.

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

En diversas zonas del puerto existen redes de evacuación de aguas pluviales, formadas por imbornales, colectores y aliviaderos al mar. Estas redes deberán ser mantenidas para que cumplan con su función, es decir, deberán estar limpias y exentas de cualquier objeto que impida la evacuación inmediata del agua de lluvia. Los tubos deberán ser estancos en sus uniones evitando filtraciones y fugas. Los nodos provistos de arenero y de rejillas de desbaste deberán limpiarse con la periodicidad suficiente para que éstos no queden colmatados y puedan cumplir su función.

Los edificios también poseen una red de evacuación de aguas pluviales de cubiertas y terrazas la cual deberá ser mantenida para desempeñar correctamente su función manteniéndola limpia y exenta de fugas reparando los desperfectos que se produzcan en ellas.

3 Descripción de las actuaciones

3.1 Organización e inspección de las redes

Todos los trabajos y procedimientos de mantenimiento se atenderán a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y, como a instancia superior, a las recomendaciones o normas emitidas por los organismos oficiales competentes, así como a la legislación vigente, debiéndose gestionar los documentos que sean necesarios sobre el mantenimiento (libro de mantenimiento, certificados de revisiones, etc.)

Partiendo del inventario existente de los elementos y equipos que componen cada una de las redes, a lo largo de las tareas de mantenimiento, se realizarán las actualizaciones y legalizaciones de las posibles deficiencias que pudieran existir, así como todos aquellos trámites e inspecciones por Organismos de Control Autorizados por la administración (OCAs) de todas las instalaciones que lo requieran según la normativa vigente de aplicación.

3.2 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- El correcto mantenimiento de las redes, así como de las estaciones de bombeo y otros bienes que pudieran existir afectos al servicio.
- La reposición de los elementos que por su natural uso y desgaste o bien por ser consumibles deban ser reemplazados.
- Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluyendo la

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

realización de labores periódicas de verificación del buen funcionamiento (tuberías, equipos, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, cámaras de descarga, pozos de bombeo, etc.) y la búsqueda y localización de pérdidas de la red.

- La limpieza y desatasco del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales y del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales con el fin de mantener la capacidad portante de estas.
- La conservación y limpieza de las instalaciones de bombeo de aguas residuales.
- La reposición de tuberías de ramales generales y acometidas de imbornales en los casos de hundimientos o roturas.
- La limpieza de las rejas de gruesos existentes y de todas aquellas que se instalen, así como la recogida y traslado de los residuos.

De todas las actuaciones se dejará constancia documental y se basará mediante el Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) que está implantando la APB.

Dentro del mantenimiento preventivo quedan incluidos el mantenimiento predictivo, el mantenimiento programado y el mantenimiento conductivo de todas las instalaciones y equipos de titularidad de la Autoridad Portuaria dentro del ámbito portuario.

3.3 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo se recogerán en informes que contendrán, como mínimo, la información relativa a las incidencias como registro de incidencias-averías y estado de las mismas.

De modo general, la atención de las incidencias deberá ser en un plazo máximo de cuatro horas. En el caso de incidencias que requieran un servicio de urgencia, se deberán atender en un plazo máximo de dos horas.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el equipo o instalación averiada. Solo en caso de no ser posible la reparación "in situ", se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a taller.

3.4 Mantenimiento técnico-legal

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre todas aquellas instalaciones y equipos que así lo requieran según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

autonómica o Administración local, y de acuerdo con los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

4 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

1. Elementos en la red de evacuación

1.1 Cierres hidráulicos (sifones individuales de cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas, etc).

1.2 Redes de pequeña evacuación de aguas residuales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, derivaciones individuales, botes sinfónicos, sifones individuales, ramales colectores)

1.3 Bajantes y canalones de aguas residuales

1.4 Colectores horizontales de aguas residuales

1.5 Elementos de conexión (arquetas, separadores de grasas, pozo general o arqueta general del edificio, fosas sépticas y acometida a la red de alcantarillado)

2. Elementos especiales

2.1 Sistema de bombeo y elevación

2.2 Válvulas antirretorno de seguridad

3. Sistemas de ventilación de las instalaciones

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

C) Instalaciones de evacuación de aguas residuales de las embarcaciones:

Referido a la instalación de evacuación de aguas residuales de grandes buques

4.1 Mantenimiento preventivo

Incluye mantenimiento predictivo, mantenimiento programado y mantenimiento conductivo. Las tareas a realizar con **periodicidad mensual** son: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

Las tareas a realizar con **periodicidad bimestral** son: la revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales.

4.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas residuales e instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

4.3 Fosas sépticas

Las tareas de mantenimiento en fosas sépticas serán: vaciado de fosa séptica mediante camión depresor de alto vacío y control de niveles. Los residuos extraídos serán transportados y depositados en una estación depuradora de aguas residuales.

4.4 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

5 Mantenimiento del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

Se aplica a:

A) Red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales:

Las canalizaciones existentes están dispuestas por zonas de dominio público (bajo las aceras, bajo calzadas, etc). En función de su sistema de instalación se distinguen:

- Tuberías directamente enterradas (en zanja con lecho de arena, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en canalizaciones entubadas (en zanja con hormigón, tierra compactada, hormigón y acabado superficial mediante hormigón impreso, aglomerado asfáltico, adoquinado, embaldosado, etc).
- Tuberías en galerías o zanjas registrables, o zanjas prefabricadas.
- Tuberías en atarjeas o canales revisables.

B) Instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios:

Elementos que componen las instalaciones:

- 1.1 Redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.)
- 1.2 Bajantes y canalones de aguas pluviales
- 1.3 Colectores de aguas pluviales
- 1.4 Elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar)

5.1 Mantenimiento preventivo

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de las instalaciones de manera constante, con el mejor rendimiento energético posible, conservando permanentemente la seguridad de las personas, de infraestructuras y la defensa del medio ambiente. Entre otros trabajos del mantenimiento preventivo, se prevén los siguientes:

- Tareas a realizar con **periodicidad mensual**: inspección visual general de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad bimestral**: revisión y comprobación exhaustiva del estado de conservación y funcionamiento de todos los elementos que conforman el sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales.
- Tareas a realizar con **periodicidad cuatrimestral**:
 - Limpieza de toda la red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales a través de todos sus elementos: imbornales, sumideros, tragaderos, rejillas, canales

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

prefabricadas, canales de drenaje superficial ranurados (tipo slot drain), areneros, depósitos de sedimentación-decantación de fangos, pozos de retención de arenas, obras de paso, pozos de registro, arquetas, acometida de evacuación a la vía pública o al mar, etc.

- Limpieza de cubiertas y terrazas de todos los edificios de la APB y sus correspondientes instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios: superficies de todas las cubiertas y terrazas, especialmente las zonas transitables, redes de pequeña evacuación de aguas pluviales (sumideros, tragaderos, calderetas, cazoletas, imbornales, etc.), bajantes y canalones de aguas pluviales, colectores de aguas pluviales y elementos de conexión (arquetas, pozo general o arqueta general del edificio y acometida de evacuación a la vía pública o al mar).

5.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo del sistema de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales incluye: red de alcantarillado y saneamiento de evacuación de aguas pluviales e instalaciones interiores de evacuación de aguas pluviales de los edificios. Se incluyen en el mantenimiento correctivo todas las operaciones que se deban realizar, para la vuelta al funcionamiento idóneo del equipo o instalación afectada, como consecuencia de avisos por avería o rotura.

5.3 Mantenimiento técnico-legal

Mantenimiento técnico-legal **anual** realizando todas aquellas inspecciones periódicas obligatorias sobre las instalaciones que así lo requieran, según la normativa vigente, tanto de la Administración General del Estado, Administración autonómica o Administración local, y de acuerdo a los procedimientos y frecuencias previstos en la misma.

6 Sistema de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

La APB ha llevado a cabo la implantación de un GMAO de conservación y mantenimiento que constituirá la herramienta de gestión, control, supervisión y desarrollo del mantenimiento. En este sentido constituirá la plataforma donde se reflejará el plan de mantenimiento que fijará los trabajos mínimos a realizar.

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan se reflejarán en este sistema de gestión. Como mínimo se deberá indicara si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento técnico-legal, etc; así como en qué estado se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas,

ANEJO 5. MANTENIMIENTO

pendientes, etc.) El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: centro, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajo, etc.

7 Gestión ambiental

Todos los residuos generados durante las labores de mantenimiento (carga, transporte y tasas de las plantas de tratamiento) se realizarán según la legislación vigente.

8 Seguridad y salud

Todas las labores de mantenimiento se llevarán a cabo según las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros fijados en el 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.

9 Conclusiones

Con todo lo descrito en este documento, quedan establecidas las directrices del mantenimiento a llevar a cabo y que se consideran adecuadas para la conservación de los elementos integrantes de las redes de saneamiento y drenaje titularidad de la APB en el puerto de La Savina.

Palma, mayo de 2023.

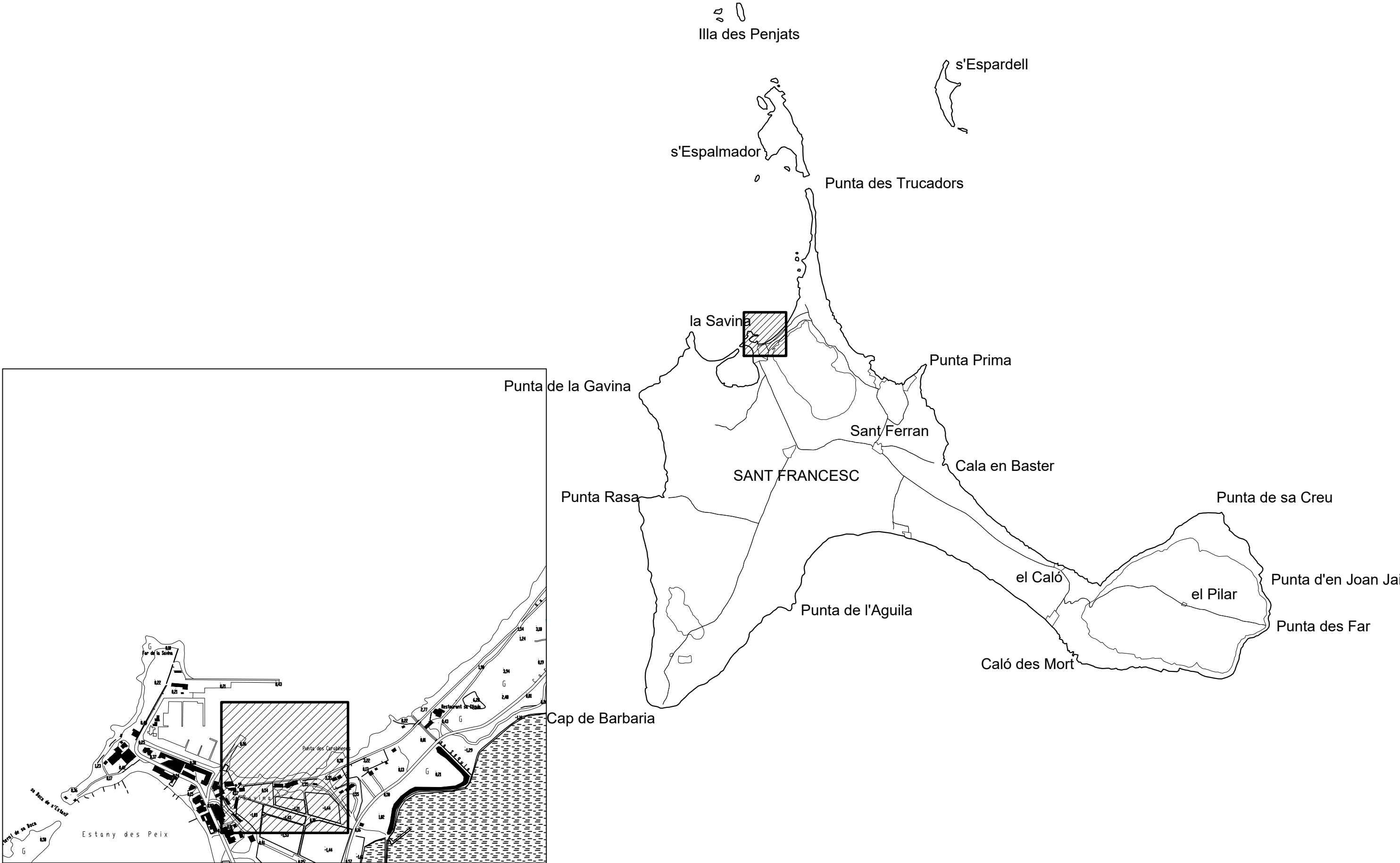
Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

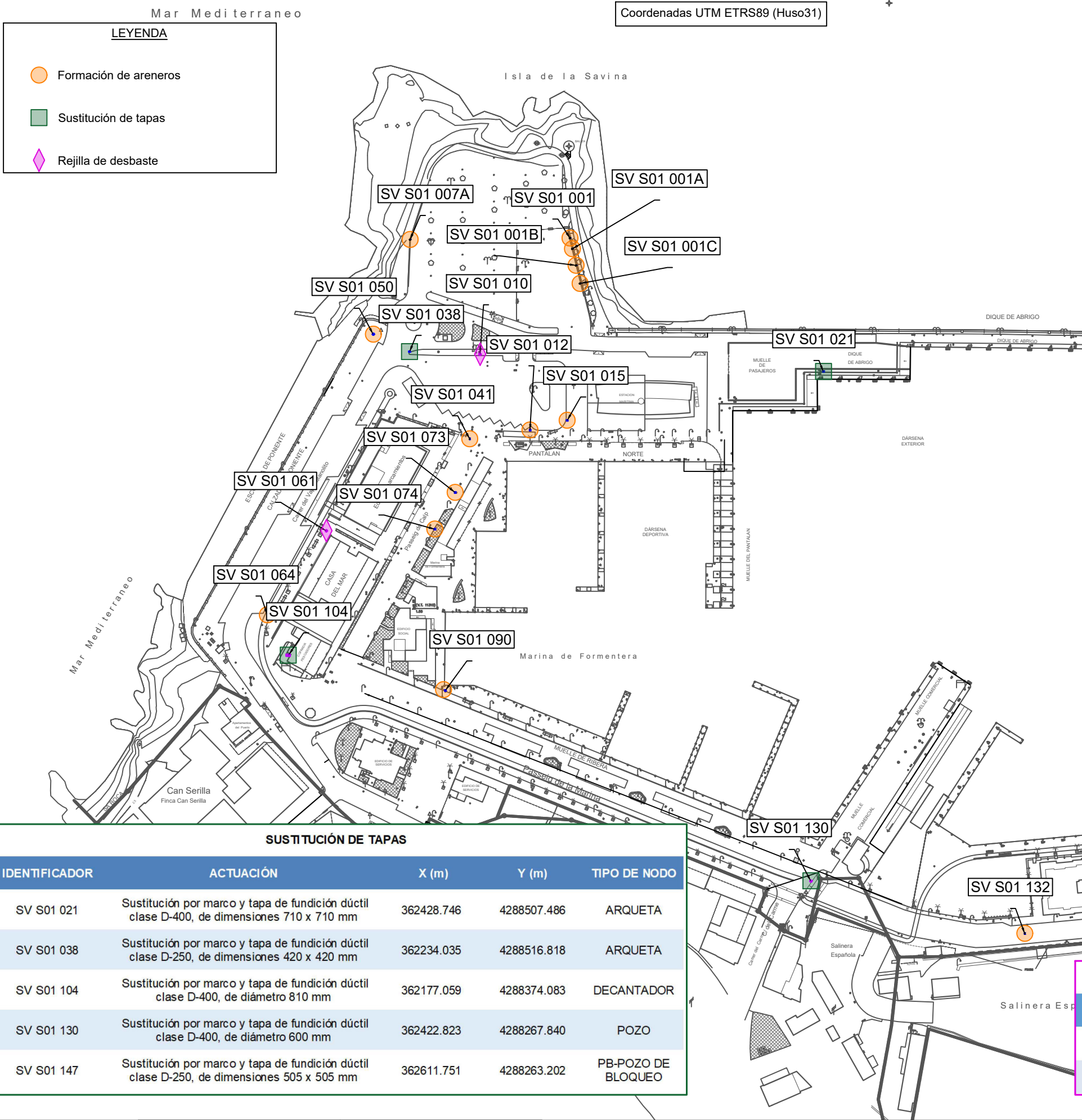
Documento nº2

PLANOS



SITUACIÓN DETALLADA
Escala 1/10.000

	PROMOTOR DEL PROYECTO: Autoridad Portuaria de Balears	AUTOR DEL DOCUMENTO:  Antonio Martínez Díez Ing. Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº34.513		Decode Ingeniería C/ALFONS EL MAGNÀNIM 29, BLO. B, 2º - 4º C.P.: 07004 -PALMA DE MALLORCA- ILLES BALEARS. TELF 971 761 150 - FAX 971 752 198	P.O. 07.22 "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB" LOTE 5. PUERTO DE LA SAVINA	ESC. A3: 1/10.000	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL, ZONA: Puerto de La Savina T.M. de Formentera	NOMBRE DEL PLANO: SITUACIÓN GENERAL Y DETALLADA	NÚMERO PLANO: 1 NÚMERO HOJA:
						FECHA: Mayo 2023			
						NºEXP: P.O.07.22			



FORMACIÓN DE ARENEROS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
SV S01 001	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362309.301	4288570.556	LINEAL
SV S01 001a	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362310.658	4288565.139	LINEAL
SV S01 001b	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362312.377	4288557.360	LINEAL
SV S01 001c	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362314.181	4288548.828	LINEAL
SV S01 007a	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362234.348	4288569.500	LINEAL
SV S01 012	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362290.721	4288479.926	ARQUETA
SV S01 015	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362308.171	4288484.523	ARQUETA
SV S01 041	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362262.354	4288475.806	IMBORNAL
SV S01 050	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362217.043	4288524.978	POZO
SV S01 064	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362167.223	4288393.039	ARQUETA
SV S01 073	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362255.516	4288450.598	ARQUETA
SV S01 074	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362245.963	4288433.305	ARQUETA
SV S01 123a	Rebaje fondo 0,20 m en pto. de desagüe	362250.044	4288357.855	LINEAL
SV S01 132	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362523.391	4288243.242	IMBORNAL
SV S01 133	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362591.064	4288249.565	IMBORNAL
SV S01 136	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362638.799	4288260.203	ARQUETA
SV S01 142	Demolición y reconstrucción arqueta con arenero 0,20 m	362698.509	4288269.811	ARQUETA

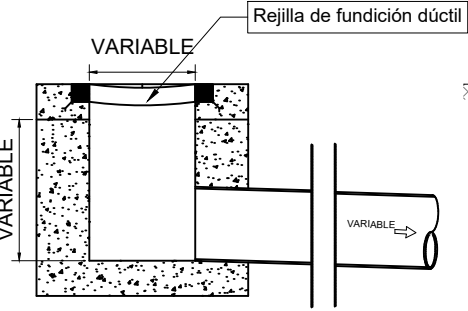
SUSTITUCIÓN DE TAPAS				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
SV S01 021	Sustitución por marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm	362428.746	4288507.486	ARQUETA
SV S01 038	Sustitución por marco y tapa de fundición dúctil clase D-250, de dimensiones 420 x 420 mm	362234.035	4288516.818	ARQUETA
SV S01 104	Sustitución por marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de diámetro 810 mm	362177.059	4288374.083	DECANTADOR
SV S01 130	Sustitución por marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de diámetro 600 mm	362422.823	4288267.840	POZO
SV S01 147	Sustitución por marco y tapa de fundición dúctil clase D-250, de dimensiones 505 x 505 mm	362611.751	4288263.202	PB-POZO DE BLOQUEO

REJILLAS DE DESBASTE				
IDENTIFICADOR	ACTUACIÓN	X (m)	Y (m)	TIPO DE NODO
SV S01 010	Instalación de reja de desbaste de 0,02 x 0,02 m de luz	362267.187	4288515.553	POZO
SV S01 061	Instalación de reja de desbaste de 0,02 x 0,02 m de luz	362194.916	4288432.532	POZO

FORMACIÓN DE ARENERO

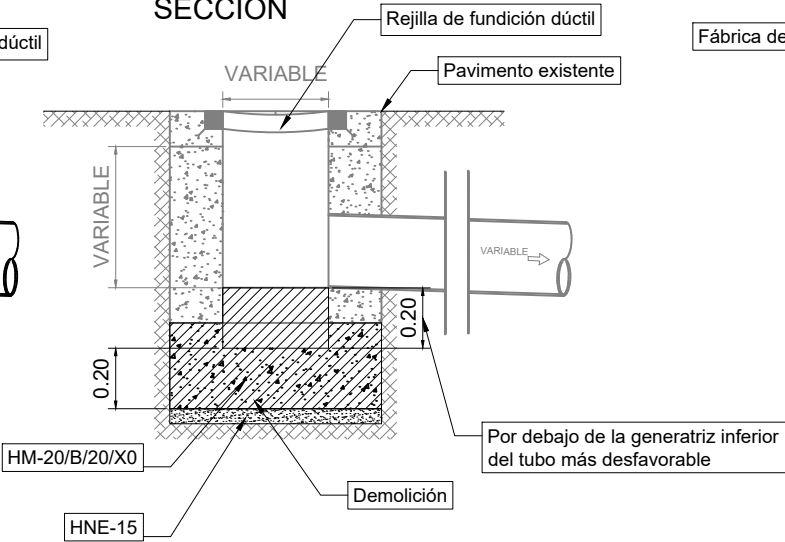
LINEAL EXISTENTE
(SIN ARENERO)

SECCION

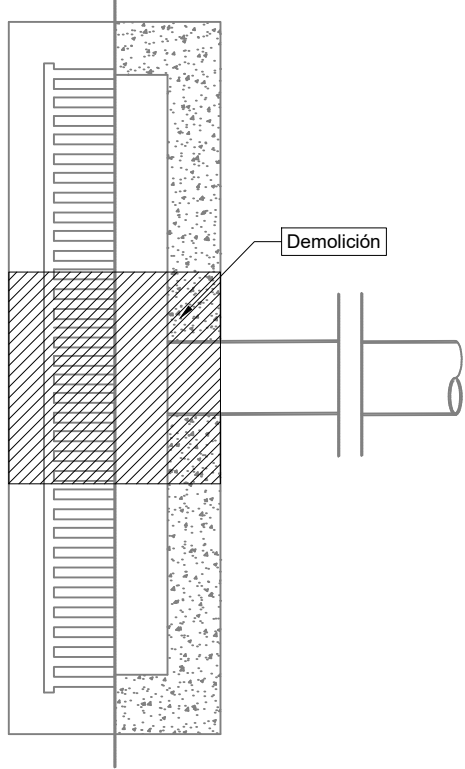


LINEAL MODIFICADO
(CON ARENERO)

SECCION

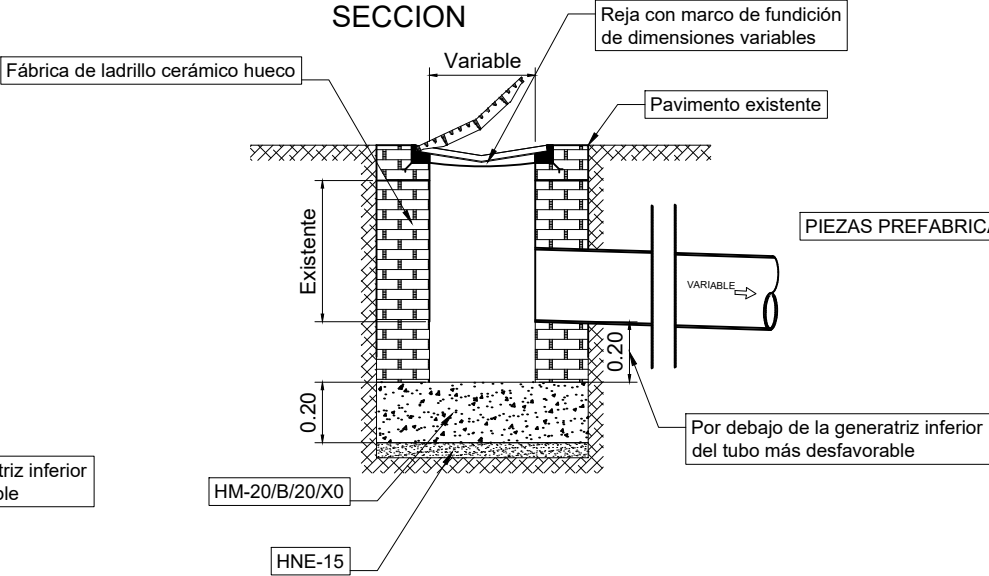


PLANTA



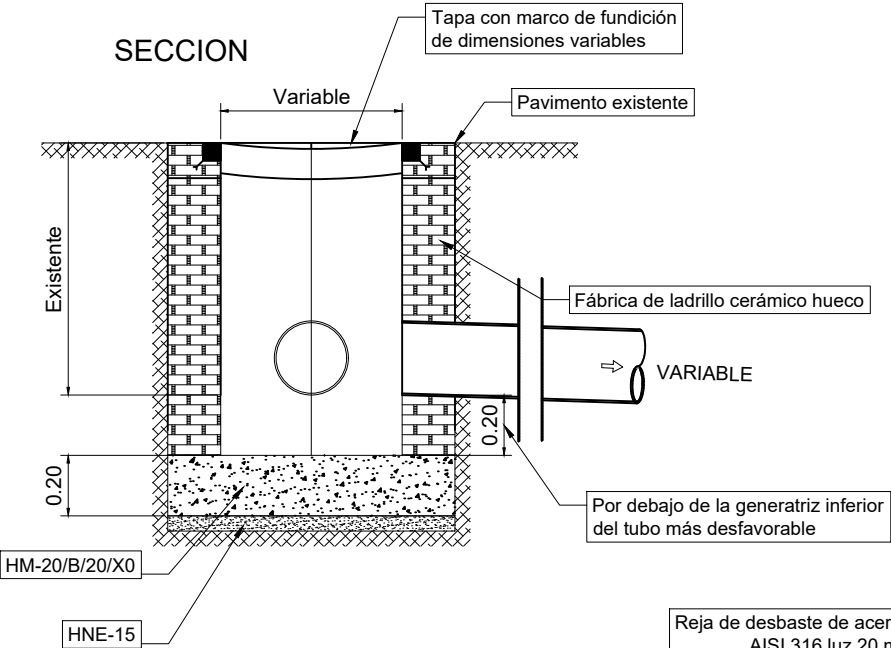
IMBORNAL REGISTRABLE
CON ARENERO

SECCION

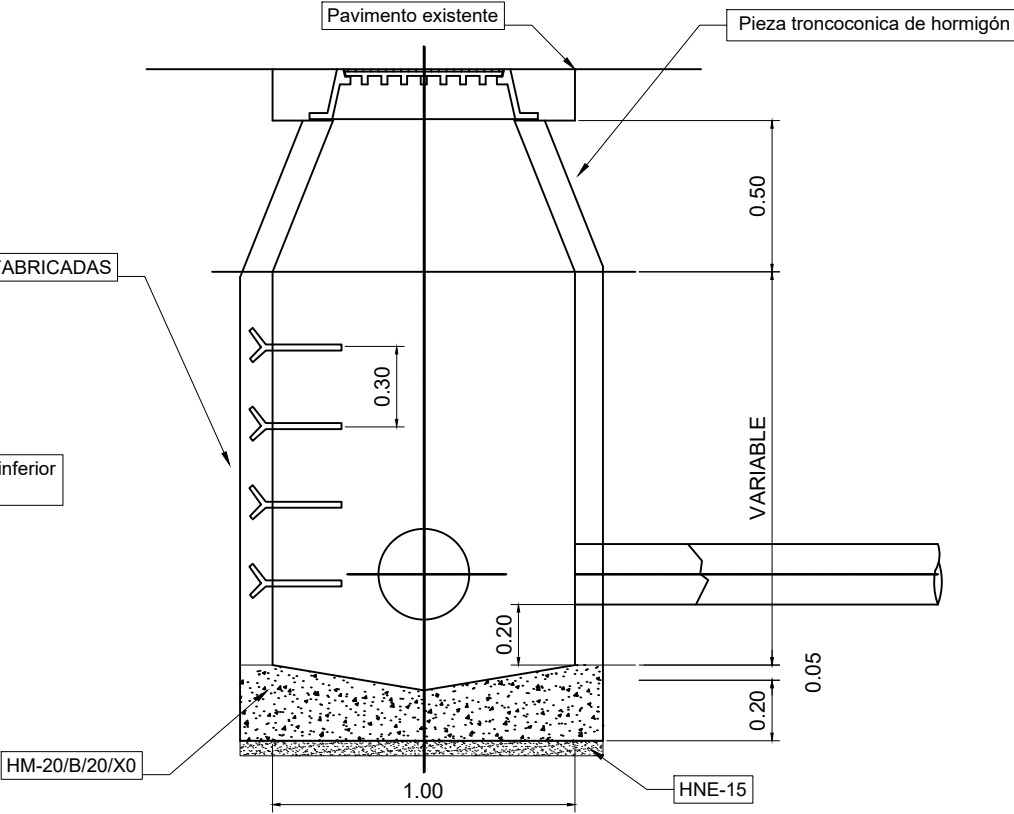


ARQUETA REGISTRABLE
CON ARENERO

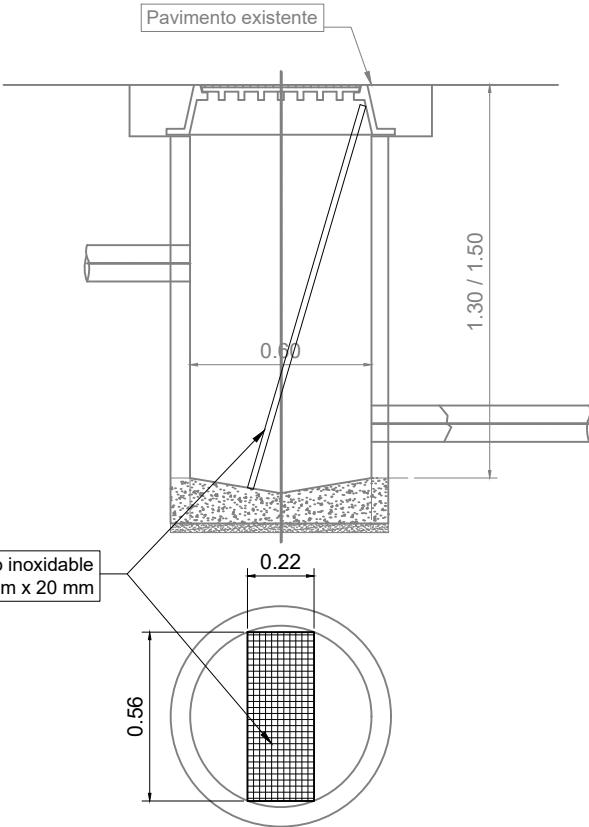
SECCION



POZO REGISTRABLE CON ARENERO



REJA DE DESBASTE



Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DE CONTENIDO

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.	4
1.1 Objeto de este pliego	4
1.2 Descripción de las obras	4
1.3 Obra completa	5
1.4 Planos	5
1.5 Documentos que se entregan al contratista	6
1.6 Dirección de las obras	7
1.7 Funciones de la Dirección Facultativa	7
1.8 Personal del contratista	8
1.9 Ordenes al contratista	9
1.10 Libro de órdenes e incidencias	9
1.11 Legislación aplicable	10
1.12 Iniciación de las obras	12
1.13 Inspección de las obras	13
1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos	13
1.15 Partidas alzadas	14
1.16 Programa de trabajos	14
1.17 Orden de iniciación de las obras	15
1.18 Cuestiones técnicas no contempladas	15
2 Condiciones generales de los materiales	16
2.1 Materiales que no reúnan las condiciones	16
3 Condiciones para la ejecución de las obras	16
3.1 Demoliciones de elementos de vialidad	17
3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	19
3.3 Excavaciones de zanjas y pozos	21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.4	Arquetas	25
3.5	Pavimentos	28
4	Medición y abono de las obras	34
4.1	Condiciones generales de valoración.....	34
4.2	Obras no especificadas	35
4.3	Abono de partidas alzadas	35
4.4	Medición y abono de los trabajos	36
4.5	Obras no previstas en el contrato.....	36
4.6	Obras en exceso.....	36
4.7	Obras defectuosas	36
4.8	Trabajos no autorizados	36
4.9	Consideraciones generales sobre la medición de las obras.....	36
4.10	Transportes.....	37
4.11	Replanteos.....	37
4.12	Relaciones valoradas y certificaciones.....	37
4.13	Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos.....	37
4.14	Abono de seguridad y salud	38
5	Condiciones generales.....	39
5.1	Contradicciones y omisiones del proyecto	39
5.2	Equipos y maquinaria	39
5.3	Subcontratos.....	40
5.4	Espacio necesario para los trabajos	40
5.5	Retirada de las instalaciones provisionales	40
5.6	Ensayos	40
5.7	Materiales	41
5.8	Accidentes de trabajo	42
5.9	Descanso en días festivos.....	42
5.10	Señalización Provisional	42

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios	43
5.12 Objetos encontrados.....	43
5.13 Control de calidad.....	43
5.14 Calidad medioambiental	44
5.15 Permisos y licencias	44
5.16 Cálculos de obra.....	45
5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	45
5.18 Obligaciones del contratista	47
5.19 Control unidades de obra	48
5.20 Medidas de seguridad	49
5.21 Seguros	49
5.22 Organización y policía	50
5.23 Interferencias con la explotación portuaria.....	50
5.24 Servicios afectados.....	50
5.25 Propiedad industrial y comercial.....	50
5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral	51
5.27 Relaciones legales y responsabilidades con el público	51
5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	52
5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos	52
5.30 Recepción de los trabajos	52
5.31 Plazo de garantía	53
5.32 Liquidación.....	53
5.33 Precios unitarios del contrato	53
5.34 Documentación a entregar	53
5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento.....	54
5.36 Consideración final	55

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen en este proyecto.

1.1 Objeto de este pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la memoria, planos y presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de P.O. 07.22 “OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB” en el puerto de La Savina.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que los proyectistas han concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Dichos documentos contienen además de la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.2 Descripción de las obras

El proyecto de sitúa en el puerto de La Savina, titularidad de la Autoridad Portuaria de Baleares, en la isla de Formentera.



Ilustración 1. Ámbito de actuación (Puerto de La Savina)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el conjunto de las redes de La Savina, se detecta la necesidad de dotar de arenero a 17 nodos (arquetas, pozos o imbornales) que garanticen el vertido al mar sin depósitos o finos. Se ha considerado la implantación de arquetas desarenadoras previas a los puntos de vertido, pero, en la mayoría de los casos, la profundidad que sería necesario alcanzar entraría en conflicto con el nivel del mar y dificultaría su ejecución. Asimismo, en el caso de La Savina, las recientes obras de urbanización se verían perjudicadas por las actuaciones de rotura y reposición de pavimentos en caso de tener que construirse nodos de nueva planta. Por lo expuesto y a fin de minimizar la demolición y reposición de pavimentos, se decide dotar de arenero a arquetas ya existentes. Se han escogido de manera que, para cada red, se capten los posibles finos antes de su vertido al mar, y, para ello, se procederá a la demolición de estas arquetas y su reconstrucción con un sobrefondo de 0,20 m con respecto a la profundidad actual de cada una, que hará las funciones de decantador. La óptima funcionalidad de estos nodos desarenadores vendrá garantizada por los programas de limpieza y mantenimiento del departamento de Conservación de la Autoridad Portuaria cuyas directrices principales se exponen como anejo a esta Memoria.

En los nodos SV 01 010 y SV 01 061 se aloja una reja de desbaste de acero inoxidable AISI 316 de 20 mm x 20 mm de paso para la retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión en caso de que se empleen como aliviaderos de emergencia. El programa de limpieza y mantenimiento del puerto se asegurará de su conservación en condiciones óptimas.

En lo que se refiere a los nodos cuyas tapas se han detectado en un estado de conservación deficiente, se opta por la retirada y sustitución de las tapas por otras de las mismas dimensiones, material, y clase de resistencia adecuada.

1.3 Obra completa

El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en los párrafos 58 y 59 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 3410/1.975 de 25 de noviembre por comprender obra entera y susceptible de ser adscrita al servicio para que esté prevista.

1.4 Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle, preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por la Dirección, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.5 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que el Concesionario entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será de aplicación lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y su Reglamento General, en adelante RGLCSP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, y en las Normas y reglas generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias, en adelante NGC.

El PCAG será de aplicación en lo que no esté derogado por el RGLCSP y no se oponga a las NGC.

En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra.
- Los plazos establecidos
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados, válidamente propuestas y aceptadas.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los anejos de la memoria, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.6 Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

1.7 Funciones de la Dirección Facultativa

Las funciones de la Dirección de Facultativo, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.8 Personal del contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de la obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según la LCSP y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibida de la Dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad cuando por la complejidad y volumen de la obra así lo haya establecido en el Pliego de Cláusulas Particulares, podrá exigir que el delegado tenga titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquel.

El Contratista, por si o por medio de sus delegados, acompañará al Director o persona que le represente, en las visitas que haga a las obras que así fuese exigido.

Cuando el Contratista o personas que de él dependan incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguirlo o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto de los plazos y las causas de resolución del contrato.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista designará para esta obra un técnico encargado que será indistintamente Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Tendrá en obra permanentemente un Encargado General, además del restante personal auxiliar.

Desde que se de principio a las obras hasta su recepción, un representante del Contratista, debidamente autorizado, deberá residir en la isla de Eivissa o Formentera y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, dejando un sustituto aceptado por dicha Dirección.

A solicitud de la Dirección de las Obras, el representante del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

1.9 Ordenes al contratista

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica de la Dirección, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

1.10 Libro de órdenes e incidencias

Se dispondrá en la oficina de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente de la Dirección Facultativa, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista.

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportuna con su firma.

El Contratista estará obligado también a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Se harán constar en el libro de órdenes al iniciar las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que considere necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.11 Legislación aplicable

Por su carácter general se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente Documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio de la Dirección Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

GENERALES

- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Con carácter supletorio, se aplicará:

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificado por última vez por la Ley 2/2012 de 29 de junio.
 - Pliego de Condiciones Generales de Contratación de la AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
 - Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
 - Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

OBRA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y modificaciones posteriores. En este pliego PG-3.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 776/1997. En este pliego RC-03.
- Instrucción 6.1 y 2 - IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, aprobada por Orden FOM/3460/2003.
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Instrucción para el Control de Fabricación y Puesta en Obras de Mezclas Bituminosas (ICE).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras aprobado por O.M. de 31 de agosto de 1987 y modificaciones posteriores.
- Demás legislación y disposiciones oficiales vigentes relativas a la Construcción y Obras Públicas y normativa medio ambiental que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra.

OBRA PORTUARIA

- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. Julio 2008, Ministerio de Fomento.

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.
- Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 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 Illes Balears

DRENAJE

- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas" editado por la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dirección General de Carreteras del M.O.P.

- “Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje superficial”
- Isohietas máximas diarias para las Islas de Menorca e Ibiza
- ROM 4.1-18 Recomendaciones para el Proyecto y construcción de Pavimentos Portuarios.
- UNE-EN ISO 1401, 13476, 13598, 752, 53994 para sistemas de drenaje en obra civil

RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, 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.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas se aplicarán en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.12 Iniciación de las obras

Tras haber firmado el respectivo contrato, en el plazo máximo de quince días se procederá al replanteo de la misma.

Finalizado el replanteo, el contratista dispondrá de un plazo máximo de un mes para presentar a la Dirección Facultativa un programa de trabajos completo de las distintas actuaciones contempladas en el proyecto y actualizadas con las mediciones provenientes del acta de replanteo.

Presentado este programa de trabajo la Dirección Facultativa se pronunciará sobre su aprobación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.13 Inspección de las obras

Corresponde a la Propiedad ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección,

El Contratista facilitará y mantendrá el acceso y transporte continuados, para su control. El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente de los mismos, a fin de facilitar la inspección por parte de aquella. El Contratista no construirá parte alguna de la obra sin la aprobación de la Dirección, o persona en quien delegue.

La inspección de las obras abarca a los talleres o fábrica donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.14 Modificaciones de obras y precios nuevos

Los contratos administrativos solo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma previstos en la LCSP.

Los contratos administrativos celebrados por los órganos de contratación solo podrán modificarse durante su vigencia cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

- a) Cuando así se haya previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de la LCSP;
- b) Excepcionalmente, cuando sea necesario realizar una modificación que no esté prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, siempre y cuando se cumplan las condiciones que establece el artículo 205 de la LCSP.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor.

Cuando las modificaciones del Proyecto representen variación en más o en menos en el Presupuesto de las obras será reajustado su plazo de ejecución, sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto.

En los supuestos de modificación del contrato recogidas en el artículo 205 de la LCSP, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los contratistas cuando impliquen, aislada o conjuntamente, una alteración en su cuantía que no exceda del 20 por ciento del precio inicial del contrato, IVA excluido.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados a partir de los precios que figuran en el Contrato, cuando sea posible, y a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contratista. Si éste no aceptase los nuevos precios aprobados quedará exento de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en dicho cuadro.

Para los capítulos correspondientes a instalaciones, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de variar o anular algunas de las unidades. Si se anula alguna de esas unidades el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por ello.

En el caso de variar la unidad y no llegar a un acuerdo con el Contratista, éste queda liberado de ejecutarla, si bien no tendrá derecho alguno a abono por ello y deberá permitir y facilitar a otro Contratista la realización de los trabajos oportunos.

1.15 Partidas alzadas

Se considera como "Partidas Alzadas a Justificar (P.A.J.)" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo *Abono de Partidas Alzadas* de este Pliego.

Para que la introducción de nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que la propiedad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida.
- Que el importe de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

1.16 Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará conforme a lo establecido en el plan de obra propuesto por el Contratista y que aprobará la Dirección Facultativa. En el Anejo del presente Proyecto, Plan de Obra, se ha llevado a cabo la elaboración del Plan de Obra previsto.

El contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de comienzo de las obras, 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. Este plan, una

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Contratista presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por la Dirección Facultativa quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa de la Dirección.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el promotor 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.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tráfico, así como de los servicios de paso por los caminos existentes o rutas alternativas aprobadas por la Dirección de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

La Dirección podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones.

1.17 Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras al día siguiente de la firma del Acta de replanteo y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.18 Cuestiones técnicas no contempladas

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento servirán de pautas las normas técnicas promulgadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en primer lugar, por la reglamentación técnica de aplicación en segundo lugar, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia, que no obstante, pueda surgir entre la Dirección Facultativa y el Contratista, será resuelta por el Órgano de contratación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 Condiciones generales de los materiales

Cuantos materiales se empleen en los trabajos, estén o no citados expresamente en el presente Documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción.

El acopio de materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativa. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para la aprobación de la Dirección Facultativa. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección Facultativa o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.1 Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

3 Condiciones para la ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 de carácter general a cargo del Contratista" de este documento 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 LCSP.

3.1 Demoliciones de elementos de vialidad

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos. 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.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa La ejecución de a unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

Condiciones generales

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

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. Tolerancias de ejecución:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Replanteo: ± 10 mm

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

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 existentes, 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 DF.

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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales de deshecho 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

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.

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%.

Normativa de obligado cumplimiento

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Decisión 2014/955/UE de la Comisión europea.
- Real Decreto 646/2020, de 08 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.3 Excavaciones de zanjas y pozos

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Conjunto de operaciones necesarias para abrir 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

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.

Habrán 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: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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.

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) y posteriores actualizaciones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

3.4 Arquetas

Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación o modificación 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 fija o registrable.
- 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 prefabricada:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 90°. 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: $\geq 1,5\%$ Tolerancias de ejecución:

- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETAS PREFABRICADAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

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.

Unidad y criterios de medición

Unidad medida según las especificaciones de la DF.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.5 Pavimentos

Rellenos granulares

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rellenos de tierras.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Material seleccionado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: En los rellenos de zahorra o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique el Director Facultativo.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

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).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RELLENOS DE ZAHORRA MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CONDICIONES GENERALES:

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 del Director Facultativo.

RELLENOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

RELLENOS DE MATERIAL SELECCIONADO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

RELLENOS DE ZAHORRA O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones del Director Facultativo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

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)

Bases de hormigón

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción. Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con la EHE-21 Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Instrucción de Hormigón estructural aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Pavimentos de losetas de mortero de cemento

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 Documentación Técnica. 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.

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: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay normativa de obligado cumplimiento.

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 la pieza 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 del Director Facultativo.

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 del Director Facultativo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas por el Director Facultativo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 Medición y abono de las obras

4.1 Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección Facultativa.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, antes de la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Facultativa, las básculas a instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección Facultativa y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por mediciones parciales, la Dirección incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

En caso de contradicción entre la unidad de medición expresada en los cuadros de precios y en los artículos de este capítulo, prevalecerá lo que se indica en los cuadros de precios.

4.2 Obras no especificadas

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto.

4.3 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que, correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 4.4 de este pliego.

Para que la introducción de los precios nuevos así determinados no se considere modificación del proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- Que el promotor haya aprobado además de los precios nuevos, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma que figura en el proyecto.

Cuando la especificación de los trabajos y obras constitutivos de una partida alzada no figuren en los documentos contractuales del proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4 Medición y abono de los trabajos

Los trabajos se abonarán por unidad realmente ejecutada una vez comprobada su idoneidad.

4.5 Obras no previstas en el contrato

Las modificaciones del contrato estarán a lo dispuesto en la LCSP artículos 203 a 207.

4.6 Obras en exceso

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanase de órdenes expresas de la Dirección Facultativa, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al proyecto.

4.7 Obras defectuosas

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

4.8 Trabajos no autorizados

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

4.9 Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección Facultativa para tales operaciones, así como a realizarlas, sometándose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección Facultativa.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

4.10 Transportes

Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

4.11 Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

4.12 Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego. Con los datos de las mismas la Dirección Facultativa preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según la LCSP.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección Facultativa después de la ejecución de las obras y con 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.

4.13 Medios auxiliares y abonos a cuenta por instalaciones y equipos

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramientas, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección Facultativa podrá certificar partidas a cuenta por instalaciones y equipos, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, y con arreglo a las condiciones estipuladas en los artículos 156 y 157 del RGLCAP y en la cláusula 56 del PCAG.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14 Abono de seguridad y salud

El precio que figura en el estudio de seguridad y salud se abonará como partida alzada a justificar, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en dicho estudio, que se aplicará a las mediciones reales correspondientes.

En aplicación del estudio de seguridad y salud y la regla 32 de las NGC, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el citado estudio.

En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como partida alzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 Condiciones generales

5.1 Contradicciones y omisiones del proyecto

Los errores que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Propiedad no anulará el Contrato.

En caso de contradicción entre los planos y el 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 de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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 la Dirección de Obra.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección Facultativa como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

5.2 Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa 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. Esta responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria 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 sin el consentimiento de la Dirección Facultativa. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3 Subcontratos

La subcontratación se encuentra regulada en el pliego de condiciones para la contratación de las obras. En cualquier caso, se requerirá la aprobación previa del Responsable del Contrato designado por la APB antes del inicio de los trabajos que vaya a ejecutar cualquier empresa subcontratista.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

5.4 Espacio necesario para los trabajos

El Contratista deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.

5.5 Retirada de las instalaciones provisionales

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

5.6 Ensayos

Sin perjuicio de los ensayos y análisis previstos en el pliego de prescripciones técnicas, en los que se estará al contenido del mismo, la Dirección de la obra puede ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

El límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Tampoco será de aplicación a los ensayos y reconocimientos geotécnicos previos, que se abonarán como partidas alzadas a justificar.

Sí se incluye expresamente en esta partida del uno por ciento (1%) el coste de los ensayos de los hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control a nivel normal.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

5.7 Materiales

Será de aplicación lo indicado en el artículo 161 del RGLCAP.

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección Facultativa.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección Facultativa, 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el pliego de prescripciones técnicas, o en los planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección Facultativa podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.8 Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo. Además, se deberá cumplir lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.9 Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.10 Señalización Provisional

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativo, y previa aprobación por parte del Responsable del Contrato designado por la APB.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.11 Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.12 Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director del Puerto y colocarlos bajo su custodia.

5.13 Control de calidad

La Dirección Facultativa tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. Los gastos que ello comporte se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección Facultativa apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Propiedad podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por la Dirección de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección Facultativa mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección Facultativa y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

5.14 Calidad medioambiental

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, garantizando en todo momento su aplicación.

La Dirección Facultativa podrá exigir, durante el periodo de las obras, cualquier procedimiento corrector para minimizar los posibles impactos derivados de cualquier actividad o actuación de obra.

5.15 Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.16 Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de las Obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

5.17 Gastos de carácter general a cargo del Contratista

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.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.

5.18 Obligaciones del contratista

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra. La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se están realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.19 Control unidades de obra

La Dirección de Obra pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según el esquema aprobado, escogiendo el que sea más conveniente para las condiciones de la obra.

La Dirección Facultativa podrá solicitar algún ensayo complementario o de contraste al de la empresa de Control de Calidad.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrán ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.20 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.

5.21 Seguros

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

en el emplazamiento de los trabajos durante la ejecución de los mismos. La cobertura de los mismos se establece en el Pliego de Condiciones de la 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.

5.22 Organización y policía

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 la Dirección de las obras.

5.23 Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones de reparación se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

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 responsable del contrato, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

5.24 Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista se compromete al cumplimiento, por su cuenta y riesgo, de todas las obligaciones que conlleva la obra y queda como único responsable de las alteraciones que éstas puedan ocasionar en las zonas próximas.

5.25 Propiedad industrial y comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

5.26 Obligaciones de carácter social y legislación laboral

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 de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra 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 seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene 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.

Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.27 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 los trabajos 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 imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

hallen comprendidas en el presente documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

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 este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.28 Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación de la Dirección Facultativa 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.

5.29 Plazo para comenzar a ejecutar los trabajos

Los trabajos deberán iniciarse al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del replanteo y deberán quedar terminados en el plazo que se fije en el contrato.

5.30 Recepción de los trabajos

A la recepción de los trabajos concurrirá el técnico designado por el Órgano de Contratación, la Dirección Facultativa 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 técnico designado por el Órgano de Contratación 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, señalando 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.31 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha de recepción de los trabajos. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la reparación y sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o fabricación. Al final del plazo de garantía, los trabajos deberán encontrarse en perfecto estado.

5.32 Liquidación

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción del promotor y de la Dirección de las Obras, la totalidad de la prestación.

En todo caso, su constatación exigirá por parte del promotor un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato.

En los contratos se fijará un plazo de garantía, no inferior a un año, a contar de la fecha de recepción o conformidad, transcurrido el cual, sin objeciones por parte del promotor, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

Dentro del plazo de treinta días a contar desde la fecha del acta de recepción o conformidad, deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente del contrato, y abonársele, en su caso, el saldo resultante. No obstante, si el promotor recibe la factura con posterioridad a la fecha en que tiene lugar dicha recepción, el plazo de treinta días se contará desde que el contratista presente la citada factura en el registro correspondiente.

5.33 Precios unitarios del contrato

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto, se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto variarán en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

5.34 Documentación a entregar

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2000 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2006). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica o del BIM seleccionado por la A.P.B. debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la A.P.B.

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 las coordenadas y el sistema de referencia a tener en cuenta para el replanteo de los trabajos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

5.35 Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**5.36 Consideración final**

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquier otro de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecido el Contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

Palma, mayo 2023,



Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,

El jefe del Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras.

Revisado y conforme,

El jefe del Área de Planificación e
Infraestructuras.

Victor Darder Gallardo

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Antonio Ginard López

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Documento nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

1						1,000			
---	--	--	--	--	--	-------	--	--	--

							1,000		
--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

TAPAS DETERIORADAS

SVS01 021	2	0,900				1,800			
	2	0,900				1,800			
SVS01 038	2	0,600				1,200			
	2	0,600				1,200			
SVS01 104	1	3,140				3,140			
SVS01 130	1	2,040				2,040			
SVS01 147	2	0,700				1,400			
	2	0,700				1,400			

ARENEROS

SVS01 012	2	1,000				2,000			
	2	1,000				2,000			
SVS01 015	2	1,000				2,000			
	2	1,000				2,000			
SVS01 041	2	1,350				2,700			
	2	0,980				1,960			
SVS01 050	1	5,030				5,030			
SVS01 064	2	0,900				1,800			
	2	0,900				1,800			
SVS01 073	2	0,900				1,800			
	2	0,900				1,800			
SVS01 074	2	0,900				1,800			
	2	0,900				1,800			
SVS01 132	2	1,140				2,280			
	2	0,930				1,860			
SVS01 133	2	1,140				2,280			
	2	0,930				1,860			
SVS01 136	2	1,100				2,200			
	2	1,100				2,200			
SVS01 142	2	0,900				1,800			
	2	0,900				1,800			

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
							58,750		
1.03	m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE								
	Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	PARA TAPAS DETERIORADAS								
	SV S01 021	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,700	0,700		-0,490			
	SV S01 038	1	0,600	0,600		0,360			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 104	1	1,130			1,130			
	dto. arqueta	-1	0,780			-0,780			
	SV S01 130	1	0,570			0,570			
	dto. arqueta	-1	0,330			-0,330			
	SV S01 147	1	0,700	0,700		0,490			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	PARA ARENEROS								
	SV S01 012	1	1,000	1,000		1,000			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 015	1	1,000	1,000		1,000			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 041	1	1,350	0,980		1,323			
	dto. arqueta	-1	0,750	0,380		-0,285			
	SV S01 050	1	2,010			2,010			
	dto. arqueta	-1	0,280			-0,280			
	SV S01 064	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	SV S01 073	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
	SV S01 074	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
	SV S01 132	1	1,140	0,930		1,060			
	dto. arqueta	-1	0,540	0,330		-0,178			
	SV S01 133	1	1,140	0,930		1,060			
	dto. arqueta	-1	0,540	0,330		-0,178			
	SV S01 136	1	1,100	1,100		1,210			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	SV S01 142	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
							11,242		

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	SVS01 050	1				1,000			
							1,000		
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxí-corte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	ARENEROS EN LINEALES								
	SVS01 001	1	0,300	0,300		0,090			
	SVS01 001a	1	0,300	0,300		0,090			
	SVS01 001b	1	0,300	0,300		0,090			
	SVS01 001c	1	0,300	0,300		0,090			
	SVS01 007a	1	0,300	0,300		0,090			
	SVS01 123a	1	0,150	0,150		0,023			
							0,473		
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.								
	ARENEROS EN LINEALES								
	SVS01 001	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	SVS01 001a	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	SVS01 001b	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	SVS01 001c	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	SVS01 007a	1	0,300	0,300	0,300	0,027			
	SVS01 123a	1	0,150	0,150	0,300	0,007			
	ARENEROS								
	SVS01 012	1	1,000	1,000	0,300	0,300			
	SVS01 015	1	1,000	1,000	0,300	0,300			
	SVS01 041	1	1,350	0,980	0,300	0,397			
	SVS01 050	1	5,030		0,300	1,509			
	SVS01 064	1	0,900	0,900	0,300	0,243			

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

ARENEROS EN LINEALES

SVS01 001	1	0,300	0,300	0,100	0,009
SVS01 001a	1	0,300	0,300	0,100	0,009
SVS01 001b	1	0,300	0,300	0,100	0,009
SVS01 001c	1	0,300	0,300	0,100	0,009
SVS01 007a	1	0,300	0,300	0,100	0,009
SVS01 123a	1	0,150	0,150	0,100	0,002
ARENEROS					
SVS01 012	1	1,000	1,000	0,100	0,100
SVS01 015	1	1,000	1,000	0,100	0,100
SVS01 041	1	1,350	0,980	0,100	0,132
SVS01 050	1	5,030		0,100	0,503
SVS01 064	1	0,900	0,900	0,100	0,081
SVS01 073	1	0,900	0,900	0,100	0,081
SVS01 074	1	0,900	0,900	0,100	0,081
SVS01 132	1	1,140	0,930	0,100	0,106
SVS01 133	1	1,140	0,930	0,100	0,106
SVS01 136	1	1,100	1,100	0,100	0,121
SVS01 142	1	0,900	0,900	0,100	0,081

1,539

2.02 u FORMACIÓN DE ARENERO

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

ARENEROS EN LINEALES

SVS01 001	1				1,000
SVS01 001a	1				1,000
SVS01 001b	1				1,000
SVS01 001c	1				1,000
SVS01 007a	1				1,000

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	FASE I	0,55				0,550			
							6,000		
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO								
	Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	SVS01 050	1				1,000			
							1,000		
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	SVS01 012	1				1,000			
	SVS01 015	1				1,000			
	SVS01 064	1				1,000			
	SVS01 073	1				1,000			
	SVS01 074	1				1,000			
	SVS01 136	1				1,000			
	SVS01 142	1				1,000			
							7,000		
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO								
	Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.								
	SVS01 041	1				1,000			
	SVS01 132	1				1,000			

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

[illegible]

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01

m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

TAPAS DETERIORADAS

SV S01 021	1	0,900	0,900	0,100	0,081
dto. arqueta	-1	0,700	0,700	0,100	-0,049
SV S01 038	1	0,600	0,600	0,100	0,036
dto. arqueta	-1	0,400	0,400	0,100	-0,016
SV S01 104	1	1,130		0,100	0,113
dto. arqueta	-1	0,780		0,100	-0,078
SV S01 130	1	0,570		0,100	0,057
dto. arqueta	-1	0,330		0,100	-0,033
SV S01 147	1	0,700	0,700	0,100	0,049
dto. arqueta	-1	0,500	0,500	0,100	-0,025

ARENEROS

SV S01 012	1	1,000	1,000	0,100	0,100
dto. arqueta	-1	0,400	0,400	0,100	-0,016
SV S01 015	1	1,000	1,000	0,100	0,100
dto. arqueta	-1	0,400	0,400	0,100	-0,016
SV S01 041	1	1,350	0,980	0,100	0,132
dto. arqueta	-1	0,750	0,380	0,100	-0,029
SV S01 050	1	2,010		0,100	0,201
dto. arqueta	-1	0,280		0,100	-0,028
SV S01 064	1	0,900	0,900	0,100	0,081
dto. arqueta	-1	0,500	0,500	0,100	-0,025
SV S01 073	1	0,900	0,900	0,100	0,081
dto. arqueta	-1	0,300	0,300	0,100	-0,009
SV S01 074	1	0,900	0,900	0,100	0,081
dto. arqueta	-1	0,300	0,300	0,100	-0,009
SV S01 132	1	1,140	0,930	0,100	0,106
dto. arqueta	-1	0,540	0,330	0,100	-0,018
SV S01 133	1	1,140	0,930	0,100	0,106
dto. arqueta	-1	0,540	0,330	0,100	-0,018
SV S01 136	1	1,100	1,100	0,100	0,121
dto. arqueta	-1	0,500	0,500	0,100	-0,025
SV S01 142	1	0,900	0,900	0,100	0,081
dto. arqueta	-1	0,300	0,300	0,100	-0,009

1,123

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
3.02	m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO								
	Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.								
	TAPAS DETERIORADAS								
	SV S01 021	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,700	0,700		-0,490			
	SV S01 038	1	0,600	0,600		0,360			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 104	1	1,130			1,130			
	dto. arqueta	-1	0,780			-0,780			
	SV S01 130	1	0,570			0,570			
	dto. arqueta	-1	0,330			-0,330			
	SV S01 147	1	0,700	0,700		0,490			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	ARENEROS								
	SV S01 012	1	1,000	1,000		1,000			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 015	1	1,000	1,000		1,000			
	dto. arqueta	-1	0,400	0,400		-0,160			
	SV S01 041	1	1,350	0,980		1,323			
	dto. arqueta	-1	0,750	0,380		-0,285			
	SV S01 050	1	2,010			2,010			
	dto. arqueta	-1	0,280			-0,280			
	SV S01 064	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	SV S01 073	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
	SV S01 074	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
	SV S01 132	1	1,140	0,930		1,060			
	dto. arqueta	-1	0,540	0,330		-0,178			
	SV S01 133	1	1,140	0,930		1,060			
	dto. arqueta	-1	0,540	0,330		-0,178			
	SV S01 136	1	1,100	1,100		1,210			
	dto. arqueta	-1	0,500	0,500		-0,250			
	SV S01 142	1	0,900	0,900		0,810			
	dto. arqueta	-1	0,300	0,300		-0,090			
							11,242		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD

Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expues-
to en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

1	1,000	1,000
---	-------	-------

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01

t CANON VERTIDO DE RCD

Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

N=Esponjamiento

Altura=densidad

DEMOLICION PAVIMENTO	1	11,242	0,200	2,400	5,396
DEMOLICION ARQUETAS					
SVS01 012	1		0,291	2,400	0,698
SVS01 015	1		0,285	2,400	0,684
SVS01 041	1		0,204	2,400	0,490
SVS01 064	1		0,594	2,400	1,426
SVS01 073	1		0,162	2,400	0,389
SVS01 074	1		0,162	2,400	0,389
SVS01 132	1		0,119	2,400	0,286
SVS01 133	1		0,119	2,400	0,286
SVS01 136	1		0,386	2,400	0,926
SVS01 142	1		0,179	2,400	0,430
DEMOLICION POZOS	1		0,712	2,400	1,709
REBAJE SOLERA					
SVS01 001	1		0,018	2,400	0,043
SVS01 001a	1		0,018	2,400	0,043
SVS01 001b	1		0,018	2,400	0,043
SVS01 001c	1		0,018	2,400	0,043
SVS01 007a	1		0,018	2,400	0,043
SVS01 123a	1		0,018	2,400	0,043

13,367

5.02

m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS

Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

EXCAVACION EN POZO	1,25	4,619			5,774
--------------------	------	-------	--	--	-------

5,774

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01	u	REPLANTEO ACTUACIONES Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	513,99
		QUINIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
1.02	m	CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	1,81
		UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
1.03	m²	DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	12,73
		DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
1.04	u	RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	39,55
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	61,76
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	94,36
	NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	21,88
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	40,18
	CUARENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	

**PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA**

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	14,65

CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTAY TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

2.02	u	FORMACIÓN DE ARENERO	86,88
------	---	-----------------------------	-------

Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

2.03	u	POZO REGISTRABLE CON ARENERO	694,59
------	---	-------------------------------------	--------

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

SEISCIENTOS NOVENTAY CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	378,84
	TRSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	274,49
	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.06	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	244,43
	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	55,22
	CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	310,09
	TRESCIENTOS DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.	
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	192,11
	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS.	
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	115,32
	CIENTO QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.11	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2 mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	466,19
	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
2.12	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.	2.120,00
	DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.13	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	623,91
	SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²	143,02
------	----	--	--------

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.

3.02	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	55,31
------	----	--------------------------------	-------

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u	SEGURIDAD Y SALUD Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.	503,50
		QUINIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t	CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.	51,52
------	---	--	-------

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

5.02	m3	CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado	7,95
------	----	--	------

SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01

u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

Mano de obra.....	363,180
Maquinaria.....	90,000
Medios auxiliares.....	31,724
Suma la partida.....	484,90
Costes indirectos..... 6,00%	29,094
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	513,99

1.02

m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	0,766
Maquinaria.....	0,834
Medios auxiliares.....	0,112
Suma la partida.....	1,71
Costes indirectos..... 6,00%	0,103
Redondeo.....	-0,003
TOTAL PARTIDA.....	1,81

1.03

m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

Mano de obra.....	3,503
Maquinaria.....	7,724
Medios auxiliares.....	0,784
Suma la partida.....	12,01
Costes indirectos..... 6,00%	0,721
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	12,73

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
1.04	u RETIRADA DE TAPAS Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	35,536
	Medios auxiliares.....	1,775
	Suma la partida.....	37,31
	Costes indirectos..... 6,00%	2,239
	Redondeo.....	0,001
	TOTAL PARTIDA.....	39,55
1.05	u DEMOLICIÓN DE ARQUETA Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	45,913
	Maquinaria.....	8,534
	Medios auxiliares.....	3,808
	Suma la partida.....	58,26
	Costes indirectos..... 6,00%	3,496
	Redondeo.....	0,004
	TOTAL PARTIDA.....	61,76
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	
	Mano de obra.....	58,768
	Maquinaria.....	24,428
	Medios auxiliares.....	5,824
	Suma la partida.....	89,02
	Costes indirectos..... 6,00%	5,341
	Redondeo.....	-0,001
	TOTAL PARTIDA.....	94,36

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio														
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>16,096</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>3,563</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,985</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>20,64</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>1,238</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,002</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>21,88</td></tr></table>	Mano de obra.....	16,096	Maquinaria.....	3,563	Medios auxiliares.....	0,985	Suma la partida.....	20,64	Costes indirectos..... 6,00%	1,238	Redondeo.....	0,002	TOTAL PARTIDA.....	21,88
Mano de obra.....	16,096															
Maquinaria.....	3,563															
Medios auxiliares.....	0,985															
Suma la partida.....	20,64															
Costes indirectos..... 6,00%	1,238															
Redondeo.....	0,002															
TOTAL PARTIDA.....	21,88															
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenero, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>36,100</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>1,805</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>37,91</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>2,275</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,005</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>40,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	36,100	Medios auxiliares.....	1,805	Suma la partida.....	37,91	Costes indirectos..... 6,00%	2,275	Redondeo.....	0,005	TOTAL PARTIDA.....	40,19		
Mano de obra.....	36,100															
Medios auxiliares.....	1,805															
Suma la partida.....	37,91															
Costes indirectos..... 6,00%	2,275															
Redondeo.....	0,005															
TOTAL PARTIDA.....	40,19															
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las rtetiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.	<table><tr><td>Maquinaria.....</td><td>12,912</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,903</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>13,82</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 6,00%</td><td>0,829</td></tr><tr><td>Redondeo.....</td><td>0,001</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>14,65</td></tr></table>	Maquinaria.....	12,912	Medios auxiliares.....	0,903	Suma la partida.....	13,82	Costes indirectos..... 6,00%	0,829	Redondeo.....	0,001	TOTAL PARTIDA.....	14,65		
Maquinaria.....	12,912															
Medios auxiliares.....	0,903															
Suma la partida.....	13,82															
Costes indirectos..... 6,00%	0,829															
Redondeo.....	0,001															
TOTAL PARTIDA.....	14,65															

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

- 2.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²**
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

- 2.02 u FORMACIÓN DE ARENERO**
Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	41,090
Materiales.....	36,969
Medios auxiliares.....	3,905
Suma la partida.....	81,96
Costes indirectos..... 6,00%	4,918
Redondeo.....	0,002
TOTAL PARTIDA.....	86,88

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

2.03

u POZO REGISTRABLE CON ARENERO

Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	286,983
Maquinaria.....	25,409
Materiales.....	318,888
Medios auxiliares.....	23,989
Suma la partida.....	655,27
Costes indirectos..... 6,00%	39,316
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	694,59

2.04

u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO

Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.

Mano de obra.....	179,353
Materiales.....	161,030
Medios auxiliares.....	17,020
Suma la partida.....	357,40
Costes indirectos..... 6,00%	21,444
Redondeo.....	-0,004
TOTAL PARTIDA.....	378,84

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 126,883 Materiales..... 115,127 Medios auxiliares..... 16,940 Suma la partida..... 258,95 Costes indirectos..... 6,00% 15,537 Redondeo..... 0,003 TOTAL PARTIDA..... 274,49
2.06	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 198,758 Medios auxiliares..... 10,980 Suma la partida..... 230,59 Costes indirectos..... 6,00% 13,835 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 244,43
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 20,855 Materiales..... 28,758 Medios auxiliares..... 2,480 Suma la partida..... 52,09 Costes indirectos..... 6,00% 3,125 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 55,22

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	257,758
	Medios auxiliares.....	13,930
	Suma la partida.....	292,54
	Costes indirectos..... 6,00%	17,552
	Redondeo.....	-0,002
	TOTAL PARTIDA.....	310,09
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	151,758
	Medios auxiliares.....	8,630
	Suma la partida.....	181,24
	Costes indirectos..... 6,00%	10,874
	Redondeo.....	-0,004
	TOTAL PARTIDA.....	192,11
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	
	Mano de obra.....	20,855
	Materiales.....	82,758
	Medios auxiliares.....	5,180
	Suma la partida.....	108,79
	Costes indirectos..... 6,00%	6,527
	Redondeo.....	0,003
	TOTAL PARTIDA.....	115,32

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud Descripción	Precio
2.11	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2 mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	Mano de obra..... 28,854 Materiales..... 390,000 Medios auxiliares..... 20,945 Suma la partida..... 439,80 Costes indirectos..... 6,00% 26,388 Redondeo..... 0,002 TOTAL PARTIDA..... 466,19
2.12	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.	Suma la partida..... 2.000,00 Costes indirectos..... 6,00% 120,000 TOTAL PARTIDA..... 2.120,00
2.13	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.	Mano de obra..... 430,080 Maquinaria..... 120,000 Medios auxiliares..... 38,507 Suma la partida..... 588,59 Costes indirectos..... 6,00% 35,315 Redondeo..... 0,005 TOTAL PARTIDA..... 623,91

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²
Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

Mano de obra.....	1,385
Maquinaria.....	6,081
Materiales.....	118,630
Medios auxiliares.....	8,827
Suma la partida.....	134,92
Costes indirectos..... 6,00%	8,095
Redondeo.....	0,005
TOTAL PARTIDA.....	143,02

3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO
Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

Mano de obra.....	16,184
Maquinaria.....	2,026
Materiales.....	31,630
Medios auxiliares.....	2,341
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 6,00%	3,131
Redondeo.....	-0,001
TOTAL PARTIDA.....	55,31

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 u SEGURIDAD Y SALUD
Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud,
según lo expuesto en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.

Suma la partida.....	475,00
Costes indirectos..... 6,00%	28,500
TOTAL PARTIDA.....	503,50

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01 t CANON VERTIDO DE RCD
Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.

Materiales.....	48,600
Suma la partida.....	48,60
Costes indirectos..... 6,00%	2,916
Redondeo.....	0,004
TOTAL PARTIDA.....	51,52

5.02 m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS
Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado

Materiales.....	7,500
Suma la partida.....	7,50
Costes indirectos..... 6,00%	0,450
TOTAL PARTIDA.....	7,95

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y RETIRADAS

1.01 u REPLANTEO ACTUACIONES

Replanteo de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.

1,000	513,99	513,99
-------	--------	--------

1.02 m CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

Corte de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, con cortadora de disco, incluso replanteo y retoque posterior con medios manuales o compresor. Sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

58,750	1,81	106,34
--------	------	--------

1.03 m² DEMOLICION PAVIMENTO EXISTENTE

Demolición manual de pavimento de existente, de hormigón/mezcla bituminosa/acera, incluyendo solera de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

11,242	12,73	143,11
--------	-------	--------

1.04 u RETIRADA DE TAPAS

Retirada de tapas de nodos en el recinto portuario, incluidos marcos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluye medios manuales y compresor, retirada y carga manual de las tapas sobre camión o contenedor en caso de transporte a vertedero, o a lugar de acopio en caso de reutilización. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

16,000	39,55	632,80
--------	-------	--------

1.05 u DEMOLICIÓN DE ARQUETA

Demolición de arqueta de ladrillo o bloque de hormigón de medidas hasta 100x100x150 cms, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.

10,000	61,76	617,60
--------	-------	--------

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1.06	u DEMOLICIÓN POZO DE REGISTRO Ø 100 Demolición pozo de registro de piezas de hormigón prefabricado o ladrillo de Ø 100 y profundidad hasta 250 cm, sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación, retirada de los materiales demolidos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		1,000	94,36	94,36
1.07	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA ARQUETA Demolición de solera de hormigón para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual, con martillo neumático y equipo de oxicorte si fuese necesario. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de RCD fuera de la excavación y retirada de los materiales demolidos. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		0,473	21,88	10,35
1.08	m³ EXCAVACION EN POZO CON MEDIOS MANUALES Excavación manual de tierras para rebaje de fondo de arqueta 20 cm por debajo de nivel actual para formación de arenoso, en suelo compacto, con medios manuales. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de los materiales excavados. Sin deteriorar tuberías ni elementos constructivos contiguos. Incluye carga manual sobre camión o contenedor. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza.			
		4,619	40,18	185,59
1.09	m³ CARGA Y TRANSPORTE RCD Carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de acopio o empleo de los materiales resultantes de las retiradas, excavaciones y demoliciones de la obra. No se incluyen tasas de vertido.			
		13,796	14,65	202,11
TOTAL CAPÍTULO 1.....				2.506,25

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN REDES

2.01	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm² Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.	1,539	143,02	220,11
2.02	u FORMACIÓN DE ARENERO Formación de arenero de 20cm de profundidad en sección de desagüe de lineal, de dimensiones interiores de hasta 500x500 mm . Con paredes de ladrillo enfoscado y bruñido interiormente, y solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0; apoyada sobre capa base existente de hormigón de limpieza. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón, mortero para sellado de juntas; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes existentes. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	6,000	86,88	521,28
2.03	u POZO REGISTRABLE CON ARENERO Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, paredes de piezas prefabricadas de hormigón, solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, pieza troncoconica de hormigón, pates de acceso. Con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante. Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	694,59	694,59
2.04	u ARQUETA REGISTRABLE CON ARENERO Formación de arqueta de paso, registrable, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 100x100x150 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con reposición de tapa y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	7,000	378,84	2.651,88

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.05	u IMBORNAL REGISTRABLE CON ARENERO Formación de imbornal, registrable, construido con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores de hasta 75 x75 x 75 cm, sobre solera de hormigon HM-20/B/20/X0 de 20cm de espesor y formación de arenero de 20 cm bajo generatriz inferior del tubo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrado superiormente con reposición de reja y marco de fundición retirada previamente, totalmente enrasados con pavimento circundante . Se incluye conexión con tuberías existentes y relleno de trasdós con zahorras. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	3,000	274,49	823,47
2.06	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 710 X 710 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 710 x 710 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	244,43	244,43
2.07	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 420 X 420 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, de dimensiones 420 x 420 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	55,22	55,22
2.08	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=810 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 1000x1000 y tapa D=810, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	310,09	310,09
2.09	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D=600 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, marco de 850x850 y tapa D=600, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	192,11	192,11
2.10	u MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN 505 X 505 Suministro y colocación de marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, de dimensiones 505 x 505 mm, para sustitución de tapa deteriorada. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.	1,000	115,32	115,32

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.11	m² REJA DESBASTE MANUAL Suministro y colocación de reja de desbaste manual en interior de nodo existente. Consistente en reja de acero inoxidable AISI 316 luz 20 mm x 20 mm, mediante pletinas de 20 x 2mm / 10 x 2 mm, encajada en base de pozo y hasta coronación del mismo, para retención de cuerpos voluminosos flotantes y en suspensión y extracción manual mediante rastrillo de los gruesos interceptados. De medidas de diversas a cotejar en obra. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y en uso.			
		1,590	466,19	741,24
2.12	PA ENTIBACIÓN Y ACHIQUE Partida alzada a justificar en labores de entibación y achique en las actuaciones en las redes que lo requirieran. Previa propuesta de trabajos del contratista aceptada por el Responsable del Contrato de la APB, se certificará en porcentaje equivalente a los trabajos aprobados, con la baja ofertada, sobre el importe total de la partida.			
		1,000	2.120,00	2.120,00
2.13	u ACTUALIZACION MODELO BIM Actualización del modelo BIM de redes de drenaje y residuales de la APB con el resultado final de las actuaciones objeto de proyecto. Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución.			
		1,000	623,91	623,91
TOTAL CAPÍTULO 2.....				9.313,65

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 BASES Y PAVIMENTOS

3.01 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HNE-15 N/mm²

Hormigón de limpieza HNE-15 en base de pavimentos o solera de hormigón, sobre fondo de excavación o relleno compactado previamente realizado con p/p de preparación de la superficie. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado y listo para recibir pavimento o solera.

1,123	143,02	160,61
-------	--------	--------

3.02 m² REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Reposición de pavimento previamente demolido, de cualquier tipología, tras la ejecución de las actuaciones de mejora. Con parte proporcional de vados para peatones con baldosa troncocónica en caso necesario. Incluso roturas, cortes y ajustes ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Se incluye 7% de merma en caso de baldosa. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, acabado y limpieza. Totalmente terminado.

11,242	55,31	621,80
--------	-------	--------

TOTAL CAPÍTULO 3.....		782,41
------------------------------	--	---------------

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	u SEGURIDAD Y SALUD			
	Medidas a adoptar en materia de seguridad y salud, según lo expues- to en Anejo 1. Estudio básico de seguridad y salud.			
		1,000	503,50	503,50
TOTAL CAPÍTULO 4.....				503,50

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

5.01	t CANON VERTIDO DE RCD Canon de vertido de residuos de construcción y demolición en planta de tratamiento.			
		13,367	51,52	688,67
5.02	m3 CANON VERTIDO DE TIERRAS Canon de vertido de tierras limpias en vertedero autorizado			
		5,774	7,95	45,90
TOTAL CAPÍTULO 5				734,57
TOTAL LISTADO				13.840,38

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 07.22 : OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB
LOTE 5: PUERTO DE LA SAVINA

PROMOTOR: Autoritat Portuària de Balears

Capítulo	Resumen	Importe
1	DEMOLICIONES Y RETIRADAS.....	2.506,25
2	ACTUACIONES EN REDES.....	9.313,65
3	BASES Y PAVIMENTOS.....	782,41
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	503,50
5	GESTION DE RESIDUOS.....	734,57
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		13.840,38
	13,00 % Gastos generales.....	1.799,25
	6,00 % Beneficio industrial.....	830,42
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.629,67
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		16.470,05
	21,00 % I.V.A.....	3.458,71
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		19.928,76

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

Antonio Martínez Díez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 34.513

Revisado,
El jefe del Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Revisado y conforme,
El jefe del Área de Planificación
e Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 6: ESPECIFICACIONES BIM

6.ESPECIFICACIONES BIM

Durante la ejecución de las obras de cada lote (en su caso) y en el proyecto de liquidación de las mismas, con sus planos AS BUILT, ha de incluirse, según las necesidades requeridas para cada caso, documentos cuyo contenido, formato y presentación deberán ajustarse, en líneas generales, a las tablas de origen de los atributos a introducir en la información de los modelos BIM, de acuerdo con las directrices marcadas en el Documento de Especificaciones BIM de la APB, basadas en la Guía BIM del sistema portuario de titularidad estatal.

Por tanto, como paso previo a toda la documentación de seguimiento de la obra y a la redacción del proyecto de liquidación, con sus planos AS BUILT, siguiendo la metodología BIM, el adjudicatario tendrá la obligación contractual de presentar para aprobación el Plan de ejecución BIM, en el que se definirán, como mínimo:

- Objetivos y usos BIM.
- Niveles de desarrollo y de información.
- Estrategia de modelos BIM.
- Sistema de clasificación de elementos.
- Roles y equipos de trabajo.
- Mapas de software.
- Repositorio común de información.
- Control de calidad.
- Entregables.

Además se incluirán, entre otros atributos mencionados en el Documento de Especificaciones Técnicas BIM de la APB.

- ☐ Familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB.
- ☐ Listado de Centro de Coste
- ☐ Códigos de amortización y vida útil de los activos

De modo que se tendrá en cuenta la introducción de los datos necesarios para la integración del proyecto de liquidación de cada lote (en su caso) con el sistema de GMAO y con el sistema de codificación de activos contables y centros de coste que la APB tenga vigente en cada momento.

3.1. DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BIM DE LA APB

Se adjunta el Documento de Especificaciones Técnicas BIM de la APB, con sus anexos correspondientes:

- Usos BIM
- Nomenclatura de archivos
- Estructura de carpetas
- Sistema de clasificación
- Formato de los entregables
- Auditoría
- Chequeo modelos
- Matriz de colisiones

3.2. FAMILIAS DE ELEMENTOS GMAO

Se adjunta Familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB

3.3. SISTEMA DE CODIFICACIÓN (PARA LA AMORTIZACIÓN) DE ACTIVOS CONTABLES Y CENTROS DE COSTE DE LA APB.

Se adjunta sistema de Codificación para la Amortización de Activos Contables y Centros de Coste de la APB



AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIM

Revisado: Q4 2021

Índice de Contenidos

PARTE 1: INTRODUCCIÓN	5
Capítulo 1: Consideraciones Generales	6
1.1.1 Objeto	6
1.1.2 Ámbito	6
1.1.3 Procedimiento y objeto del documento	6
1.1.4 Referencias	7
1.1.5 Glosario	8
Capítulo 2: Consideraciones Contractuales	10
1.2.1 Principio General	10
1.2.2 Inclusión BIM en el proceso	10
1.2.3 Propiedad del modelo	11
1.2.4 Requisitos para los Licitadores	11
1.2.5 Cumplimiento con Códigos y Regulaciones	11
PARTE 2: ESTRATEGIA BIM DE LA APB	12
Capítulo 1: Estrategia de la APB	13
2.1.1 Propósitos	13
2.1.2 Principios	13
Capítulo 2: Objetivos BIM de la APB	14
2.2.1 Objetivos BIM generales	14
2.2.2 Objetivos BIM específicos	16
PARTE 3: ORGANIZACIÓN DE MODELOS	17
Capítulo 1: Estructura de datos	18
3.1.1 Nomenclatura y codificación de archivos	18
3.1.2 Estructura de carpetas	18
3.1.3 Organización y división de modelos	18
3.1.4 Sistema de clasificación de elementos constructivos	21
3.1.5 Integración con bases de datos de la APB	22
Capítulo 2: Requisitos mínimos de información	24
3.2.1 Nivel de información geométrica (LOD)	24
3.2.2 Nivel de información no gráfica (LOI) y parámetros compartidos de información. Sets de propiedades.	28
3.2.3 Nivel de precisión (LOA)	33
Capítulo 3: Coordinación espacial de modelos	35
3.3.1 Integración con base de datos BIM de la APB	35
3.3.2 Coordenadas del modelo	35
PARTE 4: RECURSOS	37
Capítulo 1: Recursos Humanos	38
4.1.1 Definición de roles y responsabilidades	38
4.1.2 Habilidades y conocimientos	42

4.1.3	Requerimientos de recursos humanos en proyectos.....	45
4.1.4	Roles internos de la APB	46
Capítulo 2:	Recursos tecnológicos.....	46
4.2.1	Software.....	46
4.2.2	Hardware	47
4.2.3	Acceso y seguridad de información.....	48
4.2.4	Principios de Transparencia y Reutilización de la Información	51
PARTE 5:	ENTREGABLES BIM.....	54
Capítulo 1:	Identificación de entregables BIM.....	55
5.1.1	Tipos de entregables	55
5.1.2	Condiciones generales de los entregables.....	56
5.1.3	Documentación BIM de gestión	56
5.1.4	Modelos BIM nativos de levantamiento de estado actual	62
5.1.5	Modelos BIM.....	63
5.1.6	Entregables BIM derivados	64
5.1.7	Documentación derivada.....	65
Capítulo 2:	Entregables por fases	68
Capítulo 3:	Interoperabilidad y formato de entregables	70
5.3.1	Esquema Nacional de Interoperabilidad	70
PARTE 6:	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	72
Capítulo 1:	Entorno común de datos	73
6.1.1	CDE de la APB	73
6.1.2	CDE de la cadena de suministro	73
Capítulo 2:	Gestión documental de los archivos	76
6.2.1	Áreas de trabajo	76
6.2.2	Integración de CDE	77
6.2.3	Codificación de archivos y carpetas	78
PARTE 7:	PLAN DE CALIDAD.....	79
Capítulo 1:	Comunicación e intercambio de información	80
7.1.1	Grupos de trabajo y comunicación.....	80
7.1.2	Calendario de intercambios y reuniones	80
7.1.3	DDRs.....	81
Capítulo 2:	Procedimiento de control de información y revisión	83
7.2.1	Consideraciones generales	83
7.2.2	Checklist de auditoría	84
7.2.3	Revisión y aprobación.....	84
7.2.4	Matriz de control del modelo.....	85
7.2.5	Revisión de interferencias y coordinación espacial	90
7.2.6	Matriz de interferencias	91

Resumen de Revisiones

Referencia	Fecha	Revisado por	Aprobado por	Descripción de la revisión
V000	2021/10/20	Fernando Gómez-Trenor		Documento de inicio

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

Capítulo 1: Consideraciones Generales

1.1.1 Objeto

Estos Requerimientos BIM se han desarrollado para garantizar un enfoque unificado y coherente de la temática BIM para la Autoridad Portuaria de Baleares. Estos estándares son para uso e implementación estricta por parte de todos los consultores y contratistas bajo contrato de la Autoridad Portuaria de Baleares y todos los demás consultores contratados por cualquier otra entidad para el diseño o ejecución de proyectos, que incluyan el uso de tecnología BIM, en la Autoridad Portuaria Baleares.

Este documento está destinado a ser un documento de trabajo, el cual será revisado y actualizado, según sea necesario, para que sirva de referencia y base para la realización de los protocolos que regirán aquellos proyectos de la Autoridad Portuaria de Baleares que incluyan el empleo de tecnología BIM.

Este documento para la Autoridad Portuaria de Baleares ha sido preparado por consultores de arquitectura e ingeniería profesionales y licenciados bajo la dirección de la Autoridad Portuaria de Baleares y en el contexto de la licitación NR, "Asistencia Técnica Para El Desarrollo, Implantación Y Seguimiento De La Metodología BIM En La Autoridad Portuaria De Baleares" adjudicada a la UTE IDP-Deloitte.

El consultor no estará autorizado para reproducir, duplicar de ninguna manera, transmitir a otros consultores u otras entidades, o utilizar junto con otros proyectos este documento sin el consentimiento expreso por escrito de la Autoridad Portuaria de Baleares.

1.1.2 Ámbito

Los Requerimientos BIM se aplican al diseño y ejecución de cualquier edificio, estructura, infraestructura o mejora en la propiedad de la Autoridad Portuaria de Baleares, donde se precise emplear la tecnología BIM o en su defecto así sea requerido por la Autoridad Portuaria de Baleares, en cualquiera de sus facetas, para el desarrollo del proyecto.

1.1.3 Procedimiento y objeto del documento

El presente documento se basa en la información obtenida de la Autoridad Portuaria de Baleares a través de la sesión inicial de trabajo con la Autoridad Portuaria de Baleares, así como en la recibida por medios electrónicos en respuesta a los RFI enviados por la UTE IDP-Deloitte. Responde asimismo a la evaluación del estado actual de la Autoridad Portuaria de Baleares con respecto a la metodología, los conocimientos, y la estructura necesaria para la adopción y empleo de BIM en proyectos de conservación y nueva obra.

Las directrices contenidas en este documento tienen por objeto:

- Constituir la base del BIM Implementation Plan (BIP),
- Definir los requisitos técnicos de base a adoptar y expandir en el BEP de cada proyecto,
- Complementar los procedimientos de los consultores externos existentes y establecer una base uniforme para el control para la Autoridad Portuaria de Baleares.
- Especificar los requerimientos técnicos aplicables para la generación de los protocolos internos de funcionamiento de la Autoridad Portuaria de Baleares.
- Servir de base a la generación BIM específica de proyecto.
- Determinar aspectos relevantes a la aplicación de metodología BIM para la Autoridad Portuaria de Baleares no estén suficientemente definidos en la Guía de Puertos del Estado o deban ser desarrollados en más profundidad debido a las particularidades de la Autoridad Portuaria de Baleares.

En caso de silencio o no inclusión de algún aspecto sobre una cuestión de procedimiento, corresponderá al consultor o contratista externo solicitar instrucciones específicas a la

Autoridad Portuaria de Baleares, quien tendrá la potestad asimismo de realizar las consultas específicas que estime oportunas.

En caso de no disponer de ninguna directriz, el consultor podrá proponer sus directrices corporativas existentes, las cuales deberán ser aprobadas por la Autoridad Portuaria de Baleares. En cualquier caso, se deberá emplear la Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad de Puertos del Estado, y cualquiera otra normativa futura que afecte a procesos BIM en puertos de titularidad estatal, como referencia a la propuesta.

1.1.4 Referencias

De ahora en adelante, se referirá a los Requerimientos BIM como EIR. Del mismo modo, se referirá a la Autoridad Portuaria de Baleares como APB.

La APB es el ente público encargado de la gestión de las infraestructuras portuarias de Baleares, agrupando los puertos de Palma, Alcudia, Mahón, Ibiza, y la Sabina. Este EIR sigue las determinaciones internas de la APB. Más información sobre la organización y administración de la APB en <https://www.portsdebalears.com/>.

Asimismo, el DET toma como referencia distintos documentos publicados en el panorama nacional e internacional relativos a la implementación de la tecnología BIM. Las referencias empleadas son las siguientes:

1. Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Puertos del Estado. Junio de 2019.
2. Libro Blanco sobre la definición estratégica de implementación del BIM en la Generalitat de Cataluña. ITeC. Enero 2019.
3. Guía para la implementación BIM en la licitación pública. Comisión Construimos el futuro (CCF). Junio 2021.
4. ISO 19650 (por problemas detectados en la traducción de la norma al español, se prefiere la versión en inglés):
 - a. PARTE 1: Conceptos and principios (versión en inglés). ISO 19650-1:2018 (EN) "Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling"
 - b. PARTE 2: Fase de entrega de activos (versión en inglés). ISO 19650-2:2018 (EN) Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling
 - c. PARTE 3: Fase de operación de los activos (versión en inglés). ISO 19650-3:2020 (EN) Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling
 - d. PARTE 4: Intercambio de información (versión en inglés). ISO/CD 19650-4: EN DESARROLLO Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling
 - e. PARTE 5: Aproximación orientada a la seguridad de la gestión de la información (version en inglés). ISO 19650-5:2020 (EN) Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling
5. U.S Institute of Building Documentation c.120.v2 (USIBD). 2016

Asimismo, la APB ha realizado un esfuerzo en la adopción de la Norma Técnica de Interoperabilidad (NTI) contenidas dentro del Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI). Por otro lado, se hace referencia a la adopción por parte de las contratas del Esquema Nacional de Seguridad, sirviendo, de acuerdo con la misma, como modelo de buenas prácticas, en línea con lo apuntado en las recomendaciones de la OCDE (OCDE, 2015)

Se han empleado referencias a otros títulos y documentación relativa a experiencias satisfactorias de implementaciones BIM realizadas con anterioridad para el sector público en países del entorno europeo, tales como la Implementación llevada a cabo para el Ministerio de Infraestructura y Transportes de Alemania, o la desarrollada por la Autoridad Aeroportuaria de Denver, entre otros.

Estos casos se han considerado casos de éxito y de excelencia profesional, además de haber sido llevados a cabo y testados con proyectos reales. Se entienden por tanto de referencia y aplicación al caso de la APB.

Adicionalmente, se han introducido referencias o consideraciones propias contenidas y recogidas en manuales de implementación de extendido uso en la industria, tales como las Guías de la Universidad de Pennsylvania.

1.1.5 Glosario

Término	Ver también	Equivalente a	Definición
APB	PdE		Autoridad Portuaria de Baleares
PEB (también BEP)		BEP	Plan Ejecución BIM
BIM			Building Information Modeling
BEP (también PEB)		PEB	BIM Execution Plan
Mapa de procesos			Diagrama de flujo de trabajo, subdivisible por niveles en función de su profundidad, normalmente de nivel 1 (más general) a nivel 3 (más particular)
PdE	APB		Puertos del Estado
GPdE			Guía BIM de Puertos del Estado
LOD	LOI, LOA		Level of Development (Nivel de Desarrollo), referido exclusivamente al desarrollo geométrico de los elementos incluidos en modelos BIM. Sigue la especificación del BIMForum.
LOI	LOD, LOA		Level of Information. Nivel de información de los elementos y activos del modelo. Se hará de acuerdo a las especificaciones de este documento y los AIR, si los hubiera, en cada caso.
LOA	LOD, LOI		Level of Accuracy. Nivel de precisión de las nubes de puntos o equivalentes en el caso de toma de datos sobre activos existentes.
AIR			Asset Information Requirement (Requerimiento de Información de Activo)
EIR			Employer Information Requirements (Requerimiento de Información del Cliente)
O&M			Operación y mantenimiento

IFC			Industry Foundation Classes. El IFC es un formato de archivo basado en objetos, desarrollado por buildingSMART International, cuyo objetivo principal es el de facilitar la interoperabilidad dentro del sector de la construcción y se utiliza en proyectos basados en BIM.
ENI	NTI, NTIC		Esquema Nacional de Interoperabilidad, de acuerdo al Real Decreto 4/2010, de 8 de enero.
ENS			Esquema Nacional de Seguridad, de acuerdo al artículo 156 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público .
NTI	ENI, NTIC		Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico, que desarrollan el ENI, según la Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública (https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13169)
NTIC	ENI, NTI		Resolución de 3 de octubre de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares. (https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-13501)
ITS	ENS		Instrucciones Técnicas de Seguridad
CDE		ECD	Common Data Environment
ECD		CDE	Entorno Común de Datos
CAD			Computer-Aided Design
CAM			Computer-Aided Manufacturing

Capítulo 2: Consideraciones Contractuales

1.2.1 Principio General

El Consultor o Contratista será responsable de la realización de los modelos digitales 3D de información, y de todos los entregables y salidas a partir de éstos, y de la calidad de los mismos. El Consultor o Contratista deberá responder por sus subcontratas y de la calidad de la información que aporten. Constituirá, por tanto, como "coordinador BIM" del Proyecto/Obra con las empresas participantes.

Será su responsabilidad implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, controles y revisiones, y federación de los modelos, con carácter previo a las entregas parciales y de hito.

El Consultor o Contratista será responsable de incluir en los modelos de información toda aquella documentación requerida por la APB en aplicación del presente documento.

1.2.2 Inclusión BIM en el proceso

La inclusión de la metodología BIM supone la creación de un Sistema de Gestión Centralizada entorno a modelos de información, completo, trazable y accesible en función de las responsabilidades, incluidas tanto en la matriz de roles como en el proceso de gestión del entorno común de datos (CDE).

El modelo será actualizado de manera progresiva e iterativa conforme a lo establecido en el apartado 7.1.2 del presente documento, siguiendo el procedimiento a partir del cual se generan total o parcialmente los entregables del contrato en cuestión. En todo caso, se deberá justificar ante la APB la trazabilidad de los entregables y si estos serán pos-procesados con herramientas CAD o de edición de texto

1.2.3 Propiedad del modelo

La APB se declara propietaria y del derecho a su uso de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital; y del derecho a su uso.

La APB concede al Consultor el derecho de uso de esta información durante el periodo de redacción del proyecto. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos deberá ser autorizado previamente por la APB. Estas obligaciones del Consultor serán extensibles en los mismos términos a las posibles subcontratas que colaboren en el desarrollo de los trabajos.

Durante la ejecución de la obra, la Dirección de Obra será la responsable de velar por la idoneidad de los modelos generados.

El Contratista tiene derecho de uso durante la obra. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos deberá ser autorizado previamente por APB. Este derecho del Contratista será extensible a sus posibles subcontratas, en las mismas condiciones.

1.2.4 Requisitos para los Licitadores

Este documento contiene los requisitos de cliente en materia BIM establecidos por la APB a los Licitadores.

Los Licitadores presentarán un pre-BEP con el contenido establecido en el apartado 5.1.3 del presente documento desarrollando una metodología específica para dar respuesta a los objetivos y requerimientos BIM de la APB.

Por tanto, la presentación de la estrategia de respuesta de cada uno de los licitadores a los requerimientos BIM de la APB formará parte de la oferta y se valorará en la fase de evaluación de ofertas según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas del contrato en cuestión.

1.2.5 Cumplimiento con Códigos y Regulaciones

El presente EIR no debe usarse en lugar de los códigos, regulaciones, normativas o cualquier tipo de requisitos legales que puedan ser aplicables en el diseño o trabajos de construcción. El Consultor o Contratista será el único responsable del cumplimiento con todos los códigos y regulaciones.

En caso de discrepancias del presente EIR con las disposiciones de la Guía BIM de Puertos del Estado y de cualquier normativa futura aplicable a procesos BIM en puertos de titularidad estatal, salvo determinación expresa en contra, se seguirá el presente documento, previa comunicación con y aprobación por parte de la APB.

En caso de ausencia de información en este documento sobre un requerimiento técnico de aplicación, se utilizarán las indicaciones de la Guía BIM de Puertos del Estado o de la normativa aplicable correspondiente, previa aprobación por escrito de la APB.

PARTE 2: ESTRATEGIA BIM DE LA APB

Capítulo 1: Estrategia de la APB

2.1.1 Propósitos

Con la correcta implementación de la metodología BIM en sus proyectos, la APB busca los siguientes propósitos:

- Construir el activo dos veces: una vez físicamente y otra vez como datos. Es decir, crear modelos digitales de los activos gracias al BIM eliminando problemas potenciales antes de la construcción y capturando información vital durante el proceso.
- Permitir el intercambio de información y la coordinación entre agentes y en proyectos.
- Ampliar el uso BIM más allá de los modelos 3D incluyendo atributos de información y vinculando documentación como informes, planos, fotografías, etc.
- Tener un enfoque centrado en el ciclo de vida de la producción y el uso de la información.
- Evitar el re-trabajo capturando y reusando información relevante muchas veces a lo largo de ciclo de vida
- Capturar información de gestión de activos durante el proceso de diseño y construcción, para su entrega a los usuarios finales
- Implementar tecnologías que respalden estos objetivos reconociendo la naturaleza evolutiva de BIM

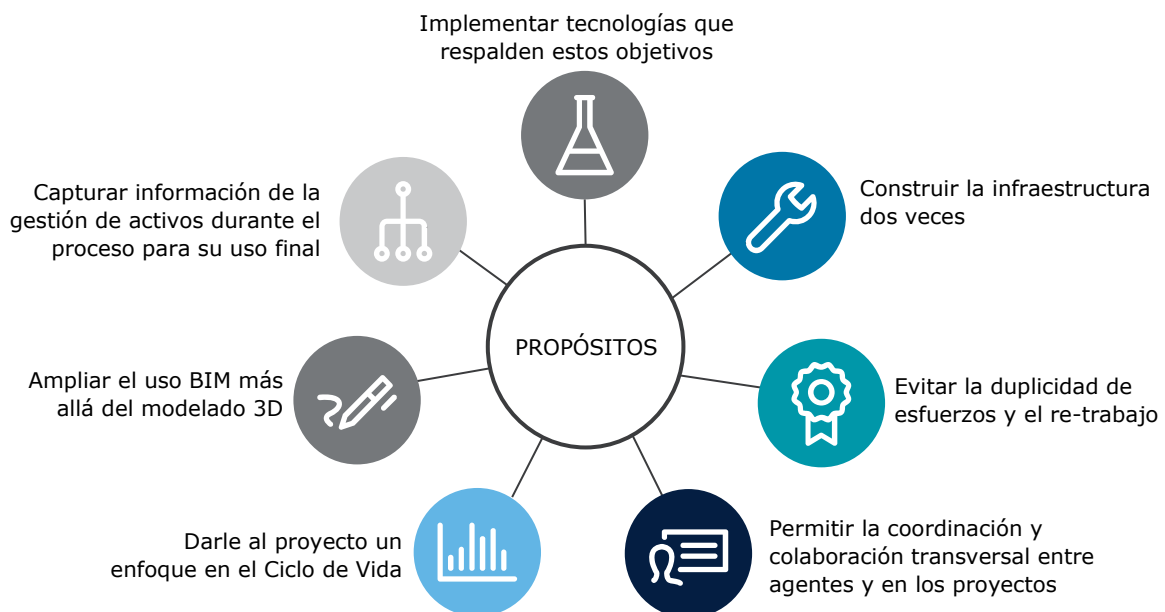


Figura 1. Propósitos BIM de la APB

2.1.2 Principios

Los principios marcados por la APB están alineados con una estrategia enfocada a capturar, generar, compartir y coordinar información a lo largo de la vida del activo propiedad de la APB, con un énfasis especial en el mantenimiento y explotación de los activos.

Con este fin, se ha desarrollado este documento con un enfoque más allá de la mera generación de modelos 3D, incorporando una componente importante de gestión de la

información, especialmente en lo relativo a la incorporación de datos a los modelos, en su uso y en su transmisión entre las fases del ciclo de vida y los agentes intervinientes en cada una de ellas.

El enfoque principal es el de adoptar una estrategia de datos abiertos **“Open BIM siempre que sea posible”** para permitir la interoperabilidad entre los distintos agentes intervinientes en el ciclo de vida, sin forzar el empleo de una herramienta particular a la cadena de suministro, sino que sea esta misma la que establezca las soluciones más adecuadas.

Este enfoque “Open BIM” quiere maximizar el uso de información abierta, complementándose, cuando se tenga límites actuales del estándar, con el empleo de formatos de intercambio propietarios, en un contexto en el que la información debe mantenerse accesible durante largos periodos de tiempo.

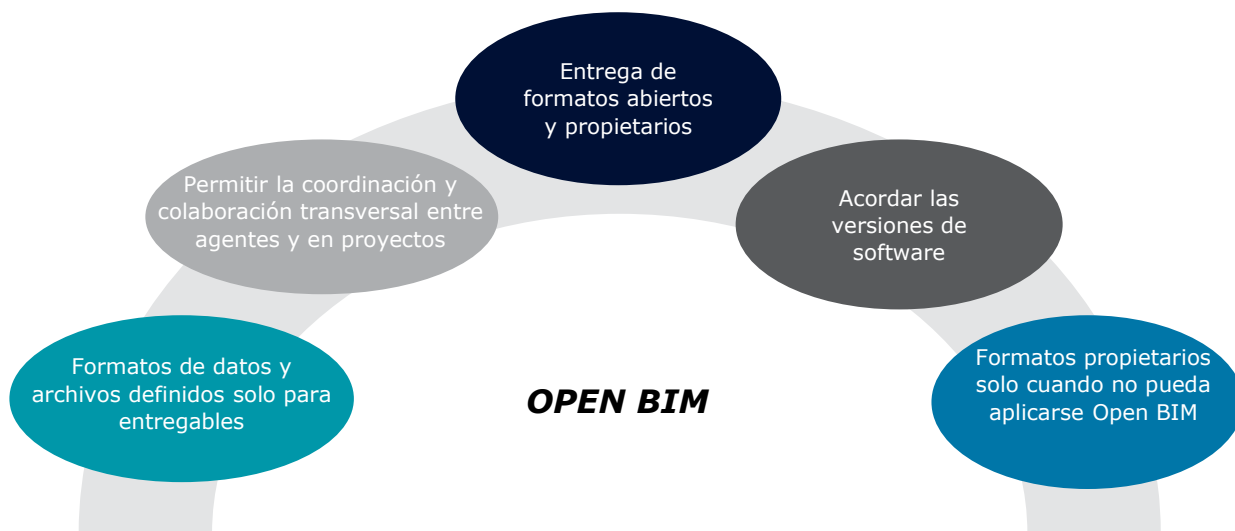


Figura 2. Estrategia "Open BIM" de la APB

Capítulo 2: Objetivos BIM de la APB

2.2.1 Objetivos BIM generales

El objetivo de la utilización de la metodología BIM en el desarrollo de los trabajos que se pretenden contratar es múltiple pero centrado principalmente en la generación de un flujo de trabajo continuo en el cual la información sea activo principal que articule toda la actividad digital de la APB. Asimismo, se busca asegurar que el diseño se interprete correctamente por todos los agentes interesados de manera que se desarrolle constructivamente de la manera más coordinada posible, reduciendo de este modo las desviaciones y sobrecostos debidos a una planificación incorrecta o a errores en la interpretación de requisitos y en la definición de soluciones.

Se distingue, por tanto, una serie de objetivos generales ligados a la consecución y seguimiento de los Usos BIM, descritos en el **Anejo 01: Usos BIM**.

Tabla 1. Objetivos generales BIM según Puertos del Estado

Objetivos generales	Usos BIM
---------------------	----------

Objetivos generales	Usos BIM
Proporcionar soporte en la toma de decisiones	- Diseño y visualización 3D - Coordinación y detección de colisiones - Documentación 3D - Infografías y recorridos virtuales - Simulaciones constructivas - Logística y acopios - Mediciones
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo	- Simulaciones constructivas - Logística y acopios - Infografías y recorridos virtuales - Seguridad de la información
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo	- Coordinación y detección de colisiones - Georreferenciación y localización de modelos - Simulaciones constructivas - Información centralizada - Diseño y visualización 3D
Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo	- Seguimiento de obra - Sistemas constructivos - Logística y acopio - Documentación 2D
Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo	- Mediciones - Seguimiento de obra
Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones	- Sistemas constructivos - Logística y acopios - Mediciones
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo	- Coordinación y detección de colisiones - Información centralizada - Documentación 2D - Mediciones
Incrementar la seguridad de los procesos constructivos	- Procesos constructivos - Logística y acopios - Seguimiento de obra - Infografías y recorridos virtuales
Centralización, unicidad y estandarización de la información	- Información centralizada
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación	- Información centralizada - Logística y acopio - Representación de obra terminada - Inventario - Alimentación de sistemas de gestión - Seguridad de la información
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación	- Representación de obra terminada - Información centralizada - Documentación 2D - Mediciones - Seguimiento de obra - Gestión de espacios

2.2.2 Objetivos BIM específicos

Se pueden tener objetivos más específicos y particulares dentro de los objetivos generales descritos en el punto anterior, y que se detallan a continuación asociándolos a su Uso BIM respectivo, si este tuviera:

Tabla 2. Objetivos BIM específicos por Uso BIM

Objetivos BIM específicos	Usos BIM
- Establecimiento de un protocolo de actualización de la información. - Reducción de costes horarios gracias a flujos de información procedentes de modelos de información centralizados.	Información Centralizada
- Mejora en la adopción de sistemas constructivos industrializados - Mejora en la incorporación de sistemas e información de fabricantes - Adopción de un nivel de detalle coherente que aporte valor - Mejora en la definición de proyecto	Diseño y visualización 3D
- Inserción de los modelos y coordinación con el sistema de geoposicionamiento de la APB	Georreferenciación y localización de modelos
- Racionalizar los costes - Facilitar las comparativas de precios - Determinar los criterios de discernimiento de los objetos a considerar en el modelo - Estructurar, homogeneizar y estandarizar la extracción de mediciones del modelo	Mediciones
- Unificar la información de los activos inventariables en el modelo BIM - Utilizar e implementar el sistema de codificación de activos inventariables en los elementos especificados.	Inventariado

La aplicación de la metodología BIM, y en concreto, de los modelos BIM, para alcanzar uno o más objetivos durante el ciclo de vida del activo constituirá un Uso BIM.

En el **Anejo 01: Usos BIM** se encuentra la relación de usos por fase del ciclo de vida y la explicación de cada uno de los usos propuestos por la APB.

PARTE 3: ORGANIZACIÓN DE MODELOS

Capítulo 1: Estructura de datos

3.1.1 Nomenclatura y codificación de archivos

Este apartado se centra en especificar el sistema de codificación de archivos que aplicará a tanto para los documentos que formen parte de la oferta de los licitadores como para todos los entregables generados por el adjudicatario durante la ejecución del contrato.

En el caso de entregables generados durante el contrato, la APB define su sistema de codificación diferenciando no menos de los siguientes campos:

- **Licitación:** número de contrato.
- **Puerto:** código que identifique el puerto objeto de la licitación.
- **Zona:** código que identifique, dentro del puerto, si la zona de actuación es marítima, terrestre u otra.
- **Tipología / Ámbito:** tipología del proyecto objeto del contrato o ámbito de actuación dentro de la zona
- **Actuación / Subámbito:** código para identificar la actuación dentro del proyecto o subámbito dentro del ámbito
- **Tipo de proyecto:** código que identifique el tipo de proyecto objeto del contrato, pudiendo ser obra nueva, rehabilitación, mantenimiento, demolición.
- **Fase:** fase del ciclo de vida.
- **Disciplina:** disciplina originadora de la información del archivo.
- **Subdisciplina:** subdisciplina originadora de la información del archivo.
- **Tipo de entregable:** identificación de si se trata de un modelo BIM, un plano, una memoria, etc.
- **Descriptor del archivo:** breve descripción del archivo, si fuese necesario.

En el caso de documentos que formen parte de la oferta presentada, se establece un sistema de codificación simplificando la nomenclatura a tres (3) únicos campos.

En el **Anejo 02:Nomenclatura de Archivos**, se detalla cada uno de estos campos y se define varios ejemplos de archivos nombrados siguiendo este Sistema.

3.1.2 Estructura de carpetas

Para la correcta organización del CDE interno de la APB, se deberá seguir la estructura de carpetas definida en este apartado, siguiendo una estructura basada en el protocolo de AEC (UK) BIM Technology. Esto es, a partir de un directorio raíz, se formará un árbol de carpetas distinguiendo entre:

- Previa: Documentación previa de licitación
- Trabajo: Documentación de trabajo del adjudicatario
- Compartida: Documentación compartida con la APB preparada para su validación
- Publicado: Documentación aprobada por la APB y diferenciada por entregas
- Archivado: Documentos finales a finalización del contrato

La estructura de carpetas se desarrolla en su totalidad en el **Anejo 03: Estructura de carpetas**.

3.1.3 Organización y división de modelos

Se plantean distintas estrategias que podrá adoptar el Consultor o Contratista para la organización y división de los modelos BIM siendo el responsable de su calidad y su federación.

El empleo de una estrategia u otra vendrá condicionado por las necesidades del contrato. El Consultor o Contratista deberá plantear la organización y división de modelos BIM y plasmarla en el BEP, previa aprobación por parte de la APB.

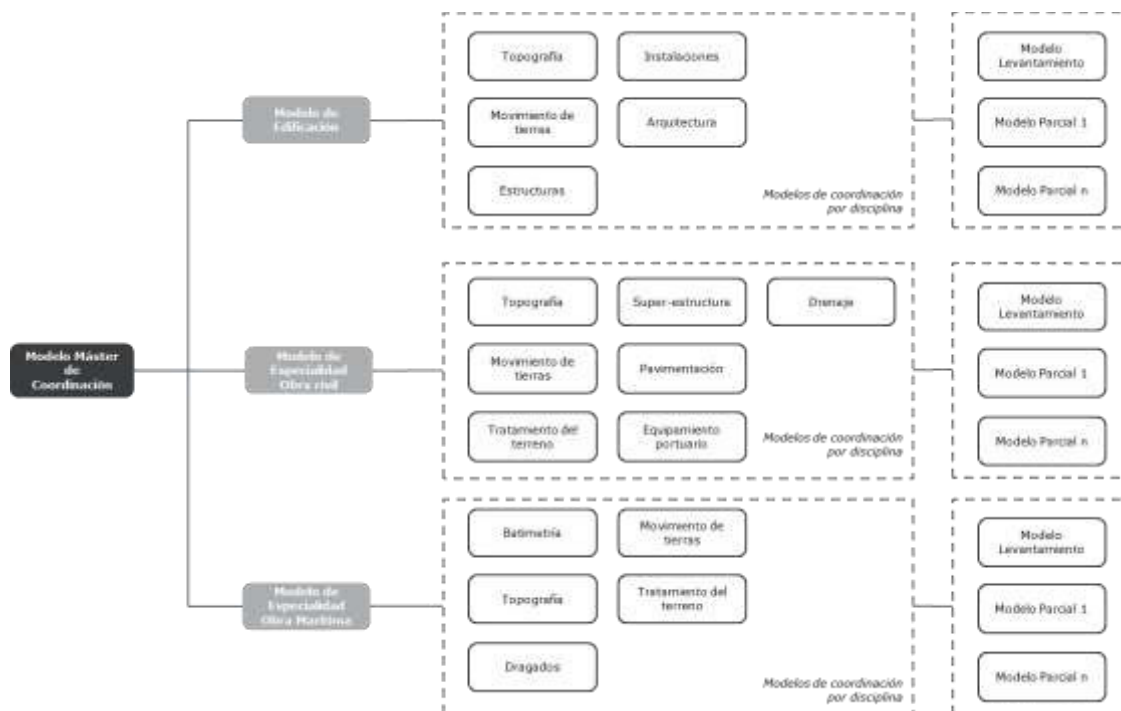
Organización y división por especialidad

En cada uno de los contratos licitados por la APB, se podrán agrupar los modelos BIM por especialidades siendo estas:

- Edificación. Construcciones propias de edificación
- Obra civil. Actuaciones sobre la infraestructura terrestre de la APB
- Obra marítima. Actuaciones sobre la infraestructura marítima de la APB

Cada una de estas especialidades contará con tantas disciplinas como requiera el contrato. El resultado de la federación de los modelos de cada disciplina BIM será un modelo de coordinación por especialidad que, posteriormente, conformarán el modelo máster de coordinación.

Figura 3. Estructura de división de modelos BIM



Organización y división por actuación

En ocasiones, se podrá requerir una división de los modelos de coordinación que siga las actuaciones de cada contrato siendo estas:

- General
- 1ª Alineación
- 2ª Alineación
- Obra Terrestre

- Acceso Autovía
- Superficies y viales
- Nuevas estaciones marítimas
- Estado Actual

En este caso, se tendrían un modelo de coordinación por actuación que, posteriormente, conformaría el modelo máster de coordinación.

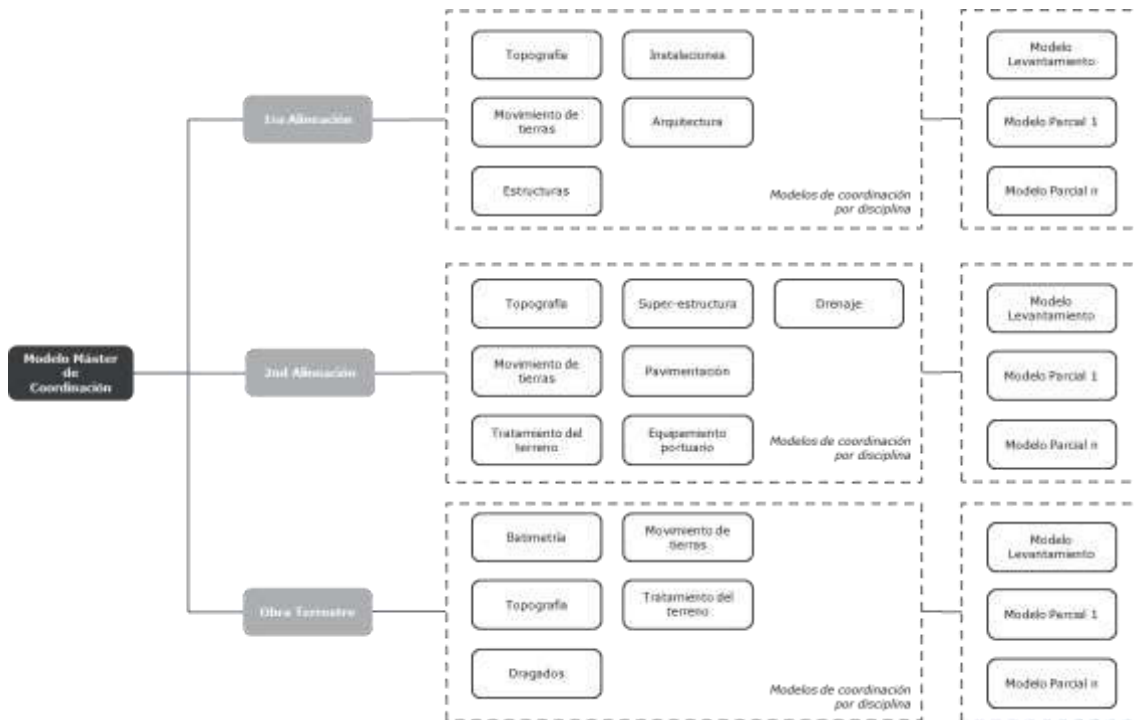


Figura 4. Estructura de división de modelos BIM

3.1.4 Sistema de clasificación de elementos constructivos

El sistema de clasificación de elementos constructivos de la APB aplica a todos los elementos contenidos en los modelos BIM desarrollados en todos sus contratos, y se encuentra definido con la suficiente diversidad de criterios para ser utilizado durante el ciclo de vida del activo y por los agentes intervinientes en su gestión.

En la presente guía, se ha unificado en una sola clasificación:

- La clasificación GuBIMClass, publicada por primera vez en el año 2017 y que de manera mayoritaria clasifica elementos en el ámbito de la edificación
 - La Guía BIM de Puertos del Estado que adaptó el sistema GuBIMClass para activos portuarios.
- Conforme a lo establecido por la Guía BIM de PdE, "Este sistema está desarrollado a partir del sistema de clasificación de elementos de GuBIMclass, con la misma estructura y conceptualización, de tal forma que desarrolla y define los códigos de elementos de obra civil portuaria sin perjuicio del resto de punto del sistema de clasificación de otras tipologías de obras".

Se adjunta un extracto donde se muestra un ejemplo de codificación; relleno todo-uno del núcleo de un dique en talud ejecutado por medios marítimos, siendo su código PT.050.010.010.010.

Tabla 3. Ejemplo de codificación con GuBIMClass en base a la Guía BIM de PdE

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Descripción
PT.	050.				Movimiento de tierras.
PT.	050.	010.			Todo uno
PT.	050.	010.	010.		Núcleo de dique en talud
PT.	050.	010.	010.	010.	Medios Marítimos
PT.050.010.010.010.					

Las dos nomenclaturas se detallan en el Anexo 04 – “Sistema de clasificación de la APB”. Se podrán realizar futuras actualizaciones conforme los distintos sistemas de clasificación utilizados vayan incorporando o clasificando nuevos elementos.

A fecha de redacción de este documento (Q1 2022), el Sistema de Clasificación de la APB se agrupan en elementos de Obra marítima, Edificación y Urbanización, siendo la primera la proporcionada por Puertos del Estado y las dos siguientes por GuBIMClass. Nótese que la clasificación de Puertos del Estado añade los caracteres “PT.” al inicio del código.

Para el caso de elementos de accesos terrestres y parte de la edificación industrial, no existe un sistema de clasificación de sus elementos específicos por lo que no se ha desarrollado. En caso de requerirlo, se tomará como sistema la Uniclass2015 hasta que la GuBIMClass sea totalmente operativa para este tipo de obras.

3.1.5 Integración con bases de datos de la APB

Base de precios

Se partirá con carácter general de la base de precios interna de la APB que se encuentre documentada en ese momento, para evitar la proliferación de diferentes estándares según el proyecto y cliente. En el pliego de licitación y posteriormente en el BEP se incorporará la referencia al estándar que se empleará en el proyecto.

La codificación de las partidas se llevará a cabo en el parámetro “Cod_mat”, que tendrá las siguientes características, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2:

- Archivo: “APB_ParametrosCompartidos.txt”
 - o Grupo: 01_[APB]_Mediciones
 - o Nombre de parámetro: “Cod_mat”
 - Tipo de parámetro: “Texto”
 - Aplicado: por tipo

Como se menciona anteriormente, el código de la partida deberá estar conforme de acuerdo con las especificaciones propias de la APB.

Base de activos contables (NAVISION)

La estructura de la información sobre los activos deberá ser compatible con la codificación de activos contables implementada por la APB.

La integración con el sistema de activos contables, NAVISION, se realizará a través de un atributo en el set de propiedades de los elementos constructivos del modelo BIM que referencie a su código de amortización y vida útil correspondiente de la APB, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2.

- Archivo: “APB_ParametrosCompartidos.txt”

- Grupo: 02_[APB]_Activos
- Nombre de parámetro: "Cod_actC"
 - Tipo de parámetro: "Texto"
 - Aplicado: por tipo

Será responsabilidad del consultor/contratista la integración de los elementos constructivos de los modelos tridimensionales con el sistema de NAVISION.

En los pliegos de licitación se incluirán los códigos de amortización y vida útil de los activos implementados en la APB.

Base de activos de mantenimiento (GMAO)

La estructura de la información sobre los activos del proyecto que precisen de realizar un mantenimiento deberá ser compatible con la codificación de activos del sistema GMAO-ROSMIMAN de la APB.

La integración con la base de datos de GMAO/ROSMIMAN se realizará a través de un atributo en el set de propiedades de los elementos constructivos del modelo BIM que referencie a su código correspondiente del sistema GMAO/ROSMIMAN, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2.

- Archivo: "APB_ParametrosCompartidos.txt"
 - Grupo: 02_[APB]_Activos
 - Nombre de parámetro: "Cod_actM"
 - Tipo de parámetro: "Texto"
 - Aplicado: por tipo

Será responsabilidad del consultor / contratista la integración de los elementos constructivos de los modelos tridimensionales con el sistema de GMAO/ROSMIMAN.

En los pliegos de licitación se incluirán las familias de elementos según el sistema de GMAO implementado en la APB.

Base de centros de coste

Para la correcta integración de los elementos constructivos del modelo BIM con los centros de coste existentes en la APB, se establecerá un atributo adicional en el set de propiedades de cada elemento constructivo que referencie a su código correspondiente del centro de coste aplicable en cada caso, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2.

- Archivo: "APB_ParametrosCompartidos.txt"
 - Grupo: 02_[APB]_Activos
 - Nombre de parámetro: "Cod_cenC"
 - Tipo de parámetro: "Texto"
 - Aplicado: por tipo

Será responsabilidad del consultor / contratista la integración de los elementos constructivos de los modelos tridimensionales con sus centros de coste correspondientes.

En los pliegos de licitación se incluirán el listado de centros de coste implementados en la APB.

Base de explotación (POSIDONIA)

Para la correcta integración de los elementos constructivos del modelo BIM con la explotación de los activos del sistema POSIDONIA de la APB, se establecerá un atributo

adicional en el set de propiedades de cada elemento constructivo que referencie a su código correspondiente del sistema POSIDONIA, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2.

- Archivo: "APB_ParametrosCompartidos.txt"
 - o Grupo: 02_[APB]_Activos
 - o Nombre de parámetro: "Cod_actE"
 - Tipo de parámetro: "Texto"
 - Aplicado: por tipo

Será responsabilidad del consultor/contratista la integración de los elementos constructivos de los modelos tridimensionales con el sistema de POSIDONIA.

En los pliegos de licitación se incluirán los códigos de explotación implementados en la APB.

Base de inventario

La estructura de la información sobre los activos del proyecto deberá ser compatible con la codificación de activos del sistema INVENTARIO de la APB.

La integración con la base de datos de INVENTARIO se realizará a través de un atributo en el set de propiedades de los elementos constructivos del modelo BIM que referencie a su código correspondiente del sistema INVENTARIO, de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2.2.

- Archivo: "APB_ParametrosCompartidos.txt"
 - o Grupo: 02_[APB]_Activos
 - o Nombre de parámetro: "Cod_actI"
 - Tipo de parámetro: "Texto"
 - Aplicado: por tipo

Será responsabilidad del consultor / contratista la integración de los elementos constructivos de los modelos tridimensionales con la base de INVENTARIO.

En los pliegos de licitación se incluirán las familias de elementos según la base de INVENTARIO implementado en la APB.

Capítulo 2: Requisitos mínimos de información

3.2.1 Nivel de información geométrica (LOD)

El nivel de información para todos los elementos proyectados en las distintas disciplinas seguirá lo especificado en la siguiente tabla de acuerdo con los niveles de desarrollo incluidos en el último estándar publicado de "Level of Development Specifications" de diciembre de 2020, desarrollado por BIM Forum, referencia a nivel mundial. En todo caso, y salvo que se indique lo contrario en los Pliegos Específicos de la licitación, el Consultor o Contratista deberá emplear la última versión de la especificación disponible en <https://bimforum.org/lof/>.

Los elementos modelados se elaborarán acorde con el siguiente esquema:

Tabla 4. Definición de LOD

LOD	Descripción
-----	-------------

LOD	Descripción
LOD 100	Conceptual: Representación simple de la reserva de la ocupación del espacio de un objeto con el detalle mínimo para ser identificable. La representación es tridimensional y de color poco esmerado. Los elementos LOD 100 no son representaciones geométricas. Los ejemplos son información adjunta a otros elementos o símbolos del modelo que muestran la existencia de un componente, pero no su forma, tamaño o ubicación precisa. Cualquier información derivada de los elementos LOD 100 debe considerarse aproximada.
LOD 200	Genérico: Un modelo genérico suficientemente modelado para identificar el tipo y los componentes. Las dimensiones pueden ser aproximadas. En este LOD, los elementos son marcadores de posición genéricos. Pueden ser reconocibles como los componentes que representan o pueden ser volúmenes para la reserva de espacio. Cualquier información derivada de los elementos LOD 200 debe considerarse aproximada.
LOD 300	Específico: Un objeto específico suficientemente modelado para identificar materiales de tipos y componentes, con las dimensiones exactas. Adecuado para producción, o preconstrucción, es decir, con un diseño cerrado. Corresponde a una envolvente geométrica exacta de los elementos. La cantidad, el tamaño, la forma, la ubicación y la orientación del elemento tal como se diseñó se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como notas o anotaciones de dimensiones. Se define el origen del proyecto y el elemento se ubica con precisión con respecto al origen del proyecto.
LOD 350	El elemento del modelo se representa gráficamente dentro del modelo como un sistema, objeto o conjunto específico en términos de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interfaces con otros sistemas de construcción. También se puede adjuntar información no gráfica al elemento del modelo. Se modelan las piezas necesarias para la coordinación del elemento con elementos cercanos o adjuntos. Estas partes incluirán elementos tales como soportes y conexiones. La cantidad, el tamaño, la forma, la ubicación y la orientación del elemento tal como se diseñó se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como notas o anotaciones de dimensiones.
LOD 400	Para fabricación: Un objeto suficientemente detallado, preciso y concreto según requisitos de construcción y que incluye la geometría y datos para la subcontratación del especialista. Ha de incluir todos los sub-componentes necesarios adecuados para permitir su fabricación. Un elemento LOD 400 se modela con suficiente detalle y precisión para la fabricación del componente representado. La cantidad, el tamaño, la forma, la ubicación y la orientación del elemento tal como se diseñó se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como notas o anotaciones de dimensiones.
LOD 500	Modelo "AsBuilt". Un modelo que representa la forma ejecutada de la infraestructura. El LOD 500 se definirá, en su caso, en los Pliegos Específicos de Proyecto.

El Consultor o Contratista presentará unos modelos con el nivel requerido en la tabla anterior. Los modelos de situación existente recogerán todos los elementos que se vean afectados por la ejecución de la obra. Se detallará en el BEP todos aquellos elementos que por razones justificadas de plazos y dedicación requeridos no formen parte de los modelos BIM, de acuerdo asimismo a los protocolos de modelado establecidos.

El alcance de modelado geométrico podrá variar según el objeto dentro de un mismo modelo BIM y entre distintos modelos de disciplinas según las necesidades de representación gráfica y de gestión de la información.

El nivel de definición geométrica que se establece para cada disciplina en cada fase será el mínimo que se detalla en la tabla siguiente, pudiendo especificarse con mayor nivel de detalle en el BEP de proyecto o en el pliego de condiciones particulares correspondiente al proyecto.

El Consultor o Contratista podrá en todo caso, proponer una tabla de LOD alternativa, que deberá ser aprobada por la APB con carácter previo al comienzo de los trabajos. Una vez iniciados los trabajos, la tabla de LOD no podrá modificarse.

Tabla 5. LODs aplicables por tipología, disciplina y fase de proyecto

LOD aplicables			Estudios prelim. Análisis alternativos	Proyecto básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constructivo (Avanzado)
Tipología	Disciplina	Subdisciplinas				
Obra marítima	Batimetría	Batimetría, lámina de agua, etc.	200	200	300	300
	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Dragados	Dragados.	200	200	300	350
	Movimiento de tierras	Escollera, todo uno, terraplén, relleno general, etc.	100	200	300	300
	Tratamientos del terreno	Precargas, columnas de grava, micro-pilotes, jet groutings, etc.	100	100	200	300
	Estructuras	Cajones, pilotes, tablestacas, etc.	100	200	300	350
	Superestructuras	Espaldón, viga cantil, etc.	200	300	300	300
	Equipamientos portuarios	Bolardos, defensas, etc.	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, saneamiento, fibra, etc.	100	200	300	350
	Pavimentos	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje	100	200	300	300
Urbanización	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	100	200	300	300
	Pavimentos	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Instalaciones	Redes de abastecimiento, gas, electricidad, iluminación, etc.	100	200	300	350
	Equipamientos	Mobiliario urbano. Jardinería	100	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje.	100	200	300	350
Accesos terrestres	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimiento de tierras	Rellenos y desmontes.	100	200	300	300
	Pavimentos	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Estructuras	Pasos superiores, pasos inferiores, etc.	200	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje, obra de drenaje, etc.	100	200	300	350
	Instalaciones	Señalización, iluminación, fibra, etc.	100	200	300	350
Edificación	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	350
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350

LOD aplicables			Estudios prelim. Análisis alternativos	Proyecto básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constructivo (Avanzado)
Tipología	Disciplina	Subdisciplinas				
	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, gas, etc.	100	200	300	350
	Estructuras	Forjados, cimentaciones, etc.	100	200	300	300
	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	100	200	300	350
Edif. Industrial	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	350
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, gas, etc.	100	200	300	350
	Estructuras	Forjados, cimentaciones, etc.	100	200	300	300
	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	100	200	300	350
	Equipamiento industrial	Maquinaria, puente grúa, polipasto, etc.	100	200	300	300
Nota:		Se marcan los elementos que sufren modificaciones en su LOD en cambio de fase.				

3.2.2 Nivel de información no gráfica (LOI) y parámetros compartidos de información. Sets de propiedades.

La información no gráfica de los elementos de los modelos (metadatos) estará estructurada en torno a un conjunto de propiedades (set de propiedades), definida por la APB.

Las propiedades y set de propiedades de los elementos que compondrán los diferentes modelos BIM, estarán organizados de forma homogénea y estandarizada. No se admitirán elementos en los modelos que no contengan la estructura de set de propiedades definida por la APB y que a continuación se indica:

Se emplearán los conjuntos de propiedades ("property sets" o PSets) desarrollados en la Guía BIM de Puertos del Estado, sin detrimento de todos aquellos otros que sean requeridos, además de los ya incluidos en el punto 3.1.5. En caso posible, los campos de información contenidos en los conjuntos de propiedades serán importados a todos los elementos aplicables de acuerdo con la siguiente tabla. Dicha importación se llevará a cabo desde los archivos de Parámetros compartidos de la APB.

- "APB_ParametrosCompartidos_PdE.txt", que incluyen los parámetros especificados en la Guía BIM de Puertos del Estado.
- "APB_ParametrosCompartidos.txt", al que se hace mención anteriormente.

Tabla 6. Identificación de los Sets de Propiedades de PdE (Archivo APB_ParametrosCompartidos_PDE.txt)

Id del parámetro / nombre	Grupo	Tipo	Valor (Ejemplo o referencia)	Obligado	Aplicación
01_01_[PdE]_Proyecto	01_[PdE]_Identificación	Texto		Sí	Información de proyecto

Id del parámetro / nombre	Grupo	Tipo	Valor (Ejemplo o referencia)	Obligado	Aplicación
01_02_[PdE]_Localizador		Texto		Sí	Información de proyecto
01_03_[PdE]_Estado		Texto		Sí	Información de proyecto
01_04_[PdE]_Clasificación		Texto		Sí	Información de proyecto
01_05_[PdE]_Tipología		Texto		Sí	Información de proyecto
01_06_[PdE]_Disciplina		Texto		Sí	Información de Proyecto, Tipo
01_07_[PdE]_Subdisciplina		Texto		Sí	Información de Proyecto, Tipo
01_08_[PdE]_Material		Texto		Sí/otro	Elemento, ver 01_02_[PdE]_Cod_mat
02_01_[PdE]_Cantidades	02_[PdE]_Cantidades	ud		No*	Elemento, info modelo
02_02_[PdE]_Longitud		m		No*	Elemento, info modelo
02_03_[PdE]_Espesor		m		No*	Elemento, info modelo
02_04_[PdE]_Área		m2		No*	Elemento, info modelo
02_05_[PdE]_Volumen		m3		No*	Elemento, info modelo
03_01_[PdE]_Fase Obra	03_[PdE]_Proyecto	Texto		No*	Elemento, info modelo. Nomenclatura modelo.
03_02_[PdE]_Planos		URL		No* (es tipo de entregable)	Tipo de elemento/vista
03_03_[PdE]_PPTP		URL		Sí	Información de proyecto
03_04_01_[PdE]_Ud Medición 01		Texto	Ver tabla siguiente	No	
03_04_02_[PdE]_Ud Medición 02		Texto	Ver tabla siguiente	No	
03_04_03_[PdE]_Ud Medición 03		Texto	Ver tabla siguiente	No	
04_01_[PdE]_Controles de Calidad	04_[PdE]_Obra	URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_02_[PdE]_Fotografías		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_03_[PdE]_Seguridad y Salud		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_04_[PdE]_Informes de Aprobación		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_05_[PdE]_Certificaciones		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_06_[PdE]_Planos As Built		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
04_07_[PdE]_Medio Ambiente		URL	URL a ubicación	Sí * (CDE)	CDE
05_01_01_[PdE]_Cod Mantenimiento	05_[PdE]_EOM	Texto	Código del inventario de mantenimiento	No, deprecia- do. Sustituido por APB	

Id del parámetro / nombre	Grupo	Tipo	Valor (Ejemplo o referencia)	Obligado	Aplicación
05_02_01_[PdE]_Cod Explotación		URL	URL a la ubicación en el CDE de la información de mantenimiento	No, deprecia do. Sustituid o por APB	
05_02_02_[PdE]_Aux Explotación		Texto	Código del inventario de explotación	No, deprecia do. Sustituid o por APB	
05_03_01_[PdE]_Cod Contable		URL	URL a la ubicación en el CDE de la información de explotación	No, deprecia do. Sustituid o por APB	
05_03_02_[PdE]_AuxContable		Texto	Código de inventario contable	No, deprecia do. Sustituid o por APB	

Leyenda	Descripción
Obligado = No	No es obligatorio.
Obligado = No*	No es obligatorio ya que la información la contiene el elemento o se puede obtener por otros medios.
Obligado = Sí/otro	Es obligatorio, en un parámetro diferente.
Obligado = Sí	Es obligatorio, en el parámetro especificado

De acuerdo a lo establecido por la Guía BIM de Puertos del Estado:

“Estos grupos de parámetros o set de propiedades buscan garantizar:

- *La capacidad de segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.*
- *La trazabilidad de las mediciones provenientes de los elementos incluidos en los modelos.*

Estos niveles y estructura organizativa de atributos entorno a sets de propiedades de la APB serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).”

Tabla 7. Identificación de los Sets de Propiedades de Puertos del Estado (Archivo APB_ParametrosCompartidos.txt)

Id del parámetro / nombre	Grupo	Tipo	Valor (Ejemplo o referencia)	Obligado	Aplicación
01_01_[APB]_Cod_med	01_[APB]_Mediciones	Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo
01_02_[APB]_Cod_mat		Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Elemento
01_03_[APB]_Cod_proc		Texto	"N", "A", "X"	Sí	Elemento
02_01_[APB]_Cod_actC	02_[APB]_Activos	Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo
02_02_[APB]_Cod_actM		Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo
02_03_[APB]_Cod_cenC		Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo
02_04_[APB]_Cod_actE		Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo
02_05_[APB]_Cod_actI		Texto	De acuerdo a 3.1.5	Sí	Tipo

En caso de que el Consultor o Contratista requiera crear parámetros adicionales a los presentados en las tablas anteriores por necesidades de proyecto, se deberán nombrar a estos nuevos parámetros siguiendo la siguiente estructura:

XX_YY_[EXT]_Descriptor

Donde:

- XX e YY son caracteres numéricos, y seguirían un orden ascendente desde 01. Se da la opción de agrupar los nuevos parámetros como se ha hecho en las tablas anteriores en función de las necesidades del Consultor o Contratista
- "[EXT]" hace referencia a que son parámetros externos a los inicialmente aprobados por la APB
- Descriptor. Descripción del parámetro con no más de 6 caracteres a pactar con la APB.

Niveles de información vinculada

Con el fin de detallar la información que se espera en los modelos BIM, en las siguientes tablas se asocian los parámetros de cada una de las propiedades que conformarán la información no gráfica de los modelos BIM con la fase de proyecto en la que se deberá rellenar la información.

Tabla 8. Requisitos de información no gráfica por fase de proyecto

Id del parámetro / nombre	Grupo	Estudios preliminares / Anteproyecto	Proyecto básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constr. (Avanzado)
01_01_[PdE]_Proyecto	01_[PdE]_Identificación	●	●	●	●
01_02_[PdE]_Localizador		●	●	●	●
01_03_[PdE]_Estado		●	●	●	●
01_04_[PdE]_Clasificación		●	●	●	●
01_05_[PdE]_Tipología		●	●	●	●
01_06_[PdE]_Disciplina		●	●	●	●
01_07_[PdE]_Subdisciplina		●	●	●	●

Id del parámetro / nombre	Grupo	Estudios preliminares / Anteproyecto	Proyecto básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constr. (Avanzado)
01_08_[PdE]_Material		●	●	●	●
02_01_[PdE]_Cantidades	02_[PdE]_Cantidades		●	●	●
02_02_[PdE]_Longitud			●	●	●
02_03_[PdE]_Espesor			●	●	●
02_04_[PdE]_Area			●	●	●
02_05_[PdE]_Volumen			●	●	●
03_01_[PdE]_Fase Obra	03_[PdE]_Proyecto			●	●
03_02_[PdE]_Planos			●	●	●
03_03_[PdE]_PPTP				●	●
03_04_01_[PdE]_Ud Medición 01				●	●
03_04_02_[PdE]_Ud Medición 02				●	●
03_04_03_[PdE]_Ud Medición 03				●	●
04_01_[PdE]_Controles de Calidad	04_[PdE]_Obra				●
04_02_[PdE]_Fotografías					●
04_03_[PdE]_Seguridad y Salud					●
04_04_[PdE]_Informes de Aprobación					●
04_05_[PdE]_Certificaciones					●
04_06_[PdE]_Planos As Built					●
04_07_[PdE]_MedioAmbiente					●
05_01_01_[PdE]_Cod Mantenimiento	05_[PdE]_EOM			●	●
05_02_01_[PdE]_Cod Explotación				●	●
05_02_02_[PdE]_Aux Explotación				●	●
05_03_01_[PdE]_Cod Contable				●	●
05_03_02_[PdE]_AuxContable				●	●
01_01_[APB]_Cod_med	01_[APB]_Mediciones			●	●
01_02_[APB]_Cod_mat				●	●
01_03_[APB]_Cod_proc				●	●
02_01_[APB]_Cod_actC	02_[APB]_Activos		●	●	●
02_02_[APB]_Cod_actM			●	●	●

Id del parámetro / nombre	Grupo	Estudios preliminares / Anteproyecto	Proyecto básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constr. (Avanzado)
02_03_[APB]_Cod_cenC			●	●	●
02_04_[APB]_Cod_actE			●	●	●
02_05_[APB]_Cod_actI			●	●	●

Leyenda	Descripción
●	Obligatorio
●	Recomendado
●	Especificado en PPTP
	No aplica

3.2.3 Nivel de precisión (LOA)

Para determinar la precisión de las mediciones y la precisión de la documentación de edificaciones existentes o de obra ejecutada, se seguirá lo especificado en la siguiente tabla de acuerdo con los rangos de precisión incluidos en el estándar desarrollado por USIBD (U.S. Institute of Building Documentation, 2016)

Dentro de los niveles, el nivel UDLOA (User Defined LOA) es personalizable para casos donde las tolerancias de los niveles estándar de LOA no sean adecuadas para el proyecto en cuestión y, en ese caso, será propuesto por el consultor/contratista previo aprobación por la APB.

Tabla 9. Niveles de LOA propuestos

LOA	Rango Inferior	Rango Superior
UDLOA	Definido por el usuario	Definido por el usuario
LOA 10	150 mm	50 mm
LOA 20	50 mm	15 mm
LOA 30	15 mm	5 mm
LOA 40	5 mm	1 mm
LOA 50	1 mm	0 mm

El consultor/contratista deberá desarrollar un plan de ejecución bien definido para obtener la precisión requerida, donde se incluyan:

- Los elementos que se documentarán
- La comunicación de resultados
- El nivel de precisión de resultados
- Método de valoración
- Procedimientos e instrumentos a emplear

Se empleará la clasificación guBIMClass para la asignación de los diferentes niveles LOA para cada tipo de elemento constructivo.

Se establecen tres métodos de validación tanto para las mediciones como para la representación y como estos se incluyen en la especificación. Cada uno varía desde la aceptación de las medidas o representaciones de acuerdo a:

- Sin comprobación -actualmente lo más común, indicada con el literal "A".
- Una verificación simple, indicada con el literal "B".
- Una verificación doble, indicada con el literal "C".

Por último, se presenta el esquema a seguir para la comunicación de los niveles LOA seleccionados. El esquema contiene la siguiente información repartida en cuatro campos y un separador, con un total de siete (7) caracteres más el literal "LOA_" como prefijo. De este modo, la codificación de la nomenclatura LOA queda definida de la siguiente manera:

LOA_YYATTT_ZZBT TT

Donde:

- LOA_ es un literal,
- YY indica la precisión de la medida: de 10 a 50, de acuerdo a la tabla anterior (valores "10", "20", "30", "40", "50" y "UD" para "definido por usuario").
- A es el tipo de validación, de acuerdo a los literales "A", "B", "C" explicados anteriormente (sin comprobación, verificación simple o verificación doble)
- TTT indica el tipo de toma y precisión de adquisición de datos.
 - o Se empleará el literal "rel" para tomas relativas a otras (esto es, referenciadas a otras tomas de escáneres). Se aplica generalmente a tomas llevadas a cabo con dispositivos móviles.
 - o Se empleará el literal "abs" para tomas absolutas o referenciadas a un único punto base. Se aplica generalmente para tomas llevadas a cabo con estaciones de trabajo.
- "_" es un separador. Se diferencia del estándar LOA en que se establece aquí un guión bajo.
- ZZ indica la precisión de la medida para la representación, en caso de aplicar. Los valores posibles son "10", "20", "30", "40", "50" y "UD" para "definido por usuario".
- B es el tipo de validación, de acuerdo con los literales "A", "B", "C" (sin comprobación, verificación doble, verificación triple).
- SSS indica el tipo de representación, y será un literal igual al elegido para TTT.

Tabla 10. Nomenclatura de LOA de acuerdo con los niveles y tipos de precisión previstos

Precisión medida	Validación	Tipo de toma y precisión	Separador	Precisión medida	Validación	Tipo de representación y precisión
Toma de datos				Representación de datos		
YY	A	TTT	_	ZZ	A	SSS

En caso de no estar completamente definido o no llevarse a cabo la representación, la nomenclatura de LOA será definida únicamente por los campos anteriores al separador y la otra parte será sustituida con el literal "X".

Ejemplos de nomenclatura

- LOA completamente definido:

Por ejemplo, para comunicar el nivel LOA de un elemento donde se tenga un LOA de 20 para la medición con una verificación simple y un LOA para representación de 30 sin verificación del resultado, ambos con tomas relativas a otras, la especificación sería:

LOA_20Brel_30Arel

Tabla 11. Aplicación de las normas de nomenclatura de LOA para un proyecto

Precisión medida	Validación	Tipo de toma y precisión	Separador	Precisión medida	Validación	Tipo de representación y precisión
Toma de datos				Representación de datos		
20	Simple	Relativa	—	30	Sin validación	Relativa
20	B	rel	—	30	A	rel
LOA_20Brel_30Arel						

- LOA no completamente definido:

Para los casos donde sólo se especifique uno de los dos niveles LOA, la descripción que se omite se sustituye por una X. Así, el caso anterior sin especificar el LOA de representación, por ejemplo, se leería:

LOA_20B_X.

Tabla 12. Aplicación de las normas de nomenclatura de LOA para un proyecto

Precisión medida	Validación	Tipo de toma y precisión	Separador	Precisión medida	Validación	Tipo de representación y precisión
Toma de datos				Representación de dato		
20	Simple	relativa	—	Sin especificar	Sin especificar	Sin especificar
20	B	rel	—	X		
LOA_20Brel_X						

Capítulo 3: Coordinación espacial de modelos

3.3.1 Integración con base de datos BIM de la APB

Esta integración se realizará supervisada por la Asistencia Técnica que tenga la APB a tal efecto.

3.3.2 Coordenadas del modelo

Para la ejecución de los trabajos, se emplearán dos sistemas de coordenadas georreferenciados (localmente sobre el punto base de proyecto, tomado en el CERO REDMAR de cada puerto, como se indica a continuación y absoluta) que serán comunes para todos los modelos BIM con los que se trabaje de cara a revisar el modelo de información en su totalidad y llevar a cabo los trabajos de integración y coordinación necesarios.

El sistema de coordenadas local se especificará en el BEP y tendrá un origen o marcador con las direcciones de los ejes XYZ establecidas. Dicho origen se documentará adicionalmente en un plano de emplazamiento, a disposición de todos los agentes encargados de la generación de modelos.

Todos los modelos y entregables deberán mantener este sistema de coordenadas.

El sistema de coordenadas georreferenciadas será empleado para todos los trabajos de la APB y se indica a continuación:

- Se empleará el sistema de referencia ETRS-89 en proyección UTM para las coordenadas X e Y.
- Se empleará el CERO REDMAR del cada puerto para la coordenada Z.
- Se utilizará el norte real para definir el eje Y del modelo.

- Podrá utilizarse un sistema con múltiples puntos de referencia, tales como:
 - o Punto base de proyecto, con carácter interno
 - o Punto de replanteo, como referencia a la posición real del modelo y empleando el sistema de referencia y coordenadas anteriormente descritas.

Tabla 13. Información de referencias y CERO REDMAR de los Puertos gestionados por la APB (Ministerio de Fomento & Puertos del Estado, 2011)

Identificación			Coordenadas			CEROS			
Puerto	Clavo de Referencia	Código de Mareógrafo	Lat. (°)	Long. (°)	Estándar UTM	REDMAR /Año	Geodésico /Año	Hidrográfico /Año	Puerto – Geodésico /Año
Ibiza	IB1	3856 (Ibiza 2)	38.91	1.45	365609,4 (X) 4307931,2 (Y)	0,884 / 2003	0,560 / 2009	0,934 / 2007	0,324 / 2009
La Savina	NGAB-MAR.FORMENT.	3855	38.73	1.42	362662,8 (X) 4288000 (Y)	1,648 / 2010	1,408 / 2010		0,240 / 2010
Mallorca	MAREOG-PALMA	3851	39.56	2.64	469074,1 (X) 4378985,3 (Y)	1,627 / 2010	1,790 / 2010		-0,163 / 2010
Alcudia	MAREOG-ALCUDIA	3853	39.83	3.14	511979,9 (X) 4408898,5 (Y)	2,307 / 2010	1,925 / 2010		0,382 / 2010
Mahón	NGAB-MAREOG-MAO	3860	39.89	4.27	608582,2 (X) 4416320,2 (Y)	1,219 / 2010	1,336 / 2010		-0,117 / 2010

Las coordenadas de modelo se emplearán para la georreferenciación de modelos adicionales o vinculados y para las coordenadas compartidas.

PARTE 4: RECURSOS

Capítulo 1: Recursos Humanos

4.1.1 Definición de roles y responsabilidades

La ejecución de procesos BIM requiere nuevas responsabilidades relativas a la creación y gestión de los modelos de información, agrupándose en los roles de BIM. Estos roles podrán superponerse a otros roles tradicionales o figuras recogidas en la LOE o admitidas y reconocidas en las buenas prácticas profesionales de aplicación a cada proyecto.

Los roles se pueden agrupar en cinco grandes conceptos:

- Roles vinculados a la gestión:
 - o Director BIM (BIM Director)
 - o Gestor BIM (BIM Manager)
- Roles vinculados a fases del ciclo de vida:
 - o Coordinador de diseño y redacción de proyecto BIM (BIM Design Coordinator)
 - o Coordinador de la ejecución y construcción del proyecto en BIM (BIM Construction Coordinator)
 - o Coordinador de Mantenimiento y Explotación BIM (BIM Facility Coordinator)
- Roles vinculados a disciplinas:
 - o Coordinador BIM de Disciplina (BIM Discipline Coordinator)
 - o Modelador BIM (BIM Modeler)
- Roles transversales que se pueden encontrar a diferentes niveles:
 - o Verificador de calidad BIM (BIM Quality Checker)
 - o Administrador BIM de Entorno Común de Datos (BIM CDE Administrator)
 - o Facilitador BIM (BIM Facilitator)
 - o Gestor de información (Information Manager)

A modo de base, se presentan a continuación las responsabilidades asociadas a cada rol siguiendo la definición de roles del ITeC.

Tabla 14. Roles BIM y responsabilidades asociadas

Roles vinculados a la gestión	
Director BIM / BIM Director (DB)	
Funciones	organizativas
	• Dirige las tareas de investigación y planificación de futuras implementaciones. • Busca soluciones tecnológicas para implementar nuevos usos del BIM. • Dirige estudios de viabilidad o prototipado para validar futuras implementaciones.
	proyecto
	• Responsable de cláusulas BIM de contrato • Traduce sus requerimientos al lenguaje del BIM. Redacta los requisitos de información del contratante (Employer Information Requirements – EIR).
	transversales
	• Se coordina con el director del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos establecidos por él. • Redacta el Plan estratégico de implementación del BIM en un proyecto y/o para la organización. • Establece la implementación del BIM en el terreno estratégico, vinculándola con el modelo de negocio del promotor y el operador y/o la empresa y su funcionamiento interno.
Gestor o responsable BIM / BIM Manager (GB)	
Funciones	organizativas

	• Implementa el BIM a nivel estratégico, vinculándolo con el modelo de negocio de la empresa y con el funcionamiento interno de esta. • Lleva a cabo tareas de investigación y planificación de futuras implementaciones. • Se coordina con el Gestor / Responsable del Departamento con el fin de alcanzar los objetivos establecidos por él.
--	--

Funciones	proyecto
	• Establece los intercambios de la información del BIM de las diferentes disciplinas para mantener la orden y la coherencia de la información del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. • Especifica el formato de intercambio de la información. • Define de manera clara y precisa el alcance del trabajo a llevar a cabo usando el BIM. • Establece protocolos y estándares de uso para los diferentes agentes durante el ciclo de vida del proyecto en función de la orden de los cambios de información. • Coordina la redacción del Plan de Ejecución BIM (BEP) y sus anexos y documentación asociada en colaboración con todos los coordinadores del BIM. • Especifica los controles de calidad a efectuar a nivel de proyecto adicionales a los establecidos por la APB y vela por su cumplimiento. • Revisa, junto con el Coordinador BIM, que los modelos siguen las especificaciones y requerimientos de la organización. • Coordina el desarrollo del proyecto con el gestor del proyecto con el fin de maximizar la utilidad del BIM hacia los objetivos del proyecto.

Roles vinculados a las fases del ciclo de vida de proyecto

Coordinador de diseño y redacción del proyecto / BIM Design Coordinator (CD)

Funciones	proyecto
	• Lidera el desarrollo del BEP en la fase de redacción del proyecto. Lo redacta en colaboración con todos los coordinadores de cada equipo. • Coordina los cambios en la información del BIM de las diferentes disciplinas con el fin de mantener la coherencia y calidad de la información del proyecto a lo largo del ciclo de vida. • Coordina las operaciones relativas al BIM entre las disciplinas que participan en la fase de redacción del proyecto. • Coordina las entregas de los equipos de las disciplinas de manera que se lleven a cabo correctamente sobre el ECD. • Coordina y lleva a cabo las labores de integración de los modelos de acuerdo a las matrices de colisiones especificadas. • Especifica los controles de calidad a efectuar en esta fase y hace el seguimiento. • Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados. • Se coordina con el responsable de la redacción del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase.

Coordinador de la ejecución y construcción del proyecto / BIM Construction Coordinator (CC)

Funciones	proyecto
------------------	----------

	- Lidera el desarrollo del BEP en la fase de ejecución del proyecto y durante su construcción. - Contribuye, si es posible, a la redacción del BEP de la fase de diseño con el fin de mejorar la usabilidad de los modelos de diseño como base para el modelo constructivo. - Vela por la introducción y definición de los usos BIM presentes en la fase de construcción. - Coordina la creación del modelo constructivo y la información que se desarrolle durante la construcción. - Actúa como medio de enlace en cuestiones relacionadas con el BIM entre el equipo de construcción y los subcontratistas. - Coordina la planificación de la construcción y el programa de actividades para asegurar la integración con la construcción del BIM. - Evalúa la compatibilidad de los modelos de los subcontratistas con respecto al resto del modelo. - Se comunica con el equipo redactor del proyecto, coordinando la extracción de datos requeridos por el modelo de construcción. - Coordina la actualización del modelo constructivo a fin de que refleje los cambios ocurridos durante la obra. - Especifica los controles de calidad a efectuar en la fase de construcción y lleva a cabo el seguimiento, además de especificar controles adicionales y velar por su cumplimiento. - Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados. - Se coordina con el responsable de la ejecución del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase. - Es el responsable de adquirir y gestionar la información de los activos, asegurar su inclusión en los modelos, y seguir las especificaciones de la APB.
--	--

Coordinador general de la explotación del proyecto / BIM Facility Coordinator (CE)

Funciones	proyecto
	- Lidera el desarrollo del BEP en la fase de explotación del proyecto. - Facilita el ciclo de vida del proyecto, integrando procesos y compartiendo bases de datos digitales. - Participa, si es posible, en el diseño de los requisitos para la redacción del proyecto. - Analiza la interoperabilidad con el software de FM y el BIM. - Coordina la integración de los modelos as-built en los modelos de explotación. - Coordina la actualización del modelo de explotación del equipamiento a lo largo de su ciclo de vida. - Da apoyo y forma a los usuarios del software para la explotación del equipamiento - Ayuda a los que gestionan el inmueble o infraestructura en los procesos de extracción de la información de los modelos del BIM. - Especifica los controles de calidad a efectuar en la fase de explotación y lleva a cabo el seguimiento. - Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados. - Se coordina con el responsable de la explotación del proyecto (Facility Manager) con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase.
	activos
	- Recoge la información de los activos a incluir y se asegura del cumplimiento de los requerimientos de información de los mismos. - Verifica la corrección de los datos incluidos en el modelo e introduce datos del ciclo de vida de los activos. - Exporta los activos a una biblioteca.

Roles vinculados a disciplinas

Coordinador de disciplina - Responsable de disciplina / BIM Discipline Coordinator (RD)

Funciones	proyecto:
------------------	-----------

	- Administra los modelos generados por el equipo que desarrolla una disciplina o un lote de contratación determinado de forma que su trabajo sea coherente con lo que especifica el BEP. - Coordina el trabajo de su equipo con el del resto de disciplinas o lotes de contratación. - Evalúa y administra los modelos generados por el equipo de trabajo que desarrolla una disciplina concreta. - Desarrolla los controles de calidad internos. - Publica los modelos desarrollados con su equipo en el entorno común de datos (<i>Common Data Environment - ECD</i>) entre todos los agentes. - Garantiza un trabajo coherente y el cumplimiento de los objetivos previstos y especificados en el BEP. - Coordina la comunicación entre su equipo de trabajo y las otras disciplinas, con el objetivo de optimizar el flujo de información. - Especifica los mecanismos de aseguramiento de la calidad que han de llevar a cabo los miembros de su disciplina y lleva a cabo el seguimiento. - Crea el contenido específico para desarrollar la actividad de su equipo de trabajo, como apoyo y solución a posibles contratiempos que se puedan generar. - Estandariza y documenta los procesos del BIM. - Coordina la capacitación de los miembros del equipo de su disciplina o lote de coordinación, conjuntamente con el <i>BIM Manager</i> de organización. - Asegura la coordinación de los modelos de su disciplina, así como el cumplimiento de los estándares de la APB. - Prepara y asiste a las reuniones de coordinación. - Asegura la minimización de las colisiones dentro de la disciplina y coordina los cambios a realizar en base a la información recibida en las reuniones de coordinación.
--	---

procesos

- Define los criterios de interoperabilidad de software para cumplir con los entregables.

Modelador BIM - Miembro del equipo BIM / BIM Modeler (MB)

Funciones	proyecto
	- Desarrolla los modelos generados por el equipo de trabajo que desarrolla una disciplina concreta de forma que su trabajo sea coherente con lo que especifica el BEP. - Desarrolla la disciplina profesional que le corresponda. - Garantiza un trabajo coherente y el cumplimiento de los objetivos previstos y especificados en el BEP. - Sigue los estándares establecidos por parte del Coordinador BIM. - Se comunica con su equipo de trabajo y con los de las otras disciplinas, con el objetivo de optimizar el trabajo colaborativo. - Desarrolla las simulaciones relativas a su especialidad. - Asegura la calidad del contenido del modelo. - Transmite y ejecuta las determinaciones de proyecto y aquéllas derivadas de las reuniones de seguimiento. - Optimiza los procesos.

procesos

- Actualiza el plan de proyecto, manual de modelado, y estándares de empresa aplicables.
- Genera documentos de estandarización y apoyo al modelo.
- Automatiza procesos no críticos.
- Asegura la interoperabilidad de los entregables.

Roles transversales que se encuentran a diferentes niveles**Verificador de la calidad del BIM / BIM Quality Checker (VC)**

Funciones	proyecto
	- Realiza una inspección de calidad del modelo con respecto a su estructura de datos, con respecto a los criterios de topología, taxonomía y metadatos como condición indispensable para posteriores controles de calidad. - Realiza una inspección de la calidad del proyecto con respecto a los criterios que establece el BEP, entre los cuales está la revisión de la coordinación espacial, el cumplimiento del programa o el control de costes. - Informa de las incidencias encontradas al BIM Coordinator y al responsable de cada disciplina o al BIM Manager según se trate de una verificación o control de calidad a nivel de fase o de proyecto. - Documenta las correcciones posteriores al control de calidad con el fin de hacer posible la mejora continua.

BIM CDE Administrador / Administrador del entorno común de datos (ECD)

Funciones	organización
------------------	--------------

	Configura el entorno común de datos escogido por el Director BIM o el Gestor BIM de manera que se responda ante los requerimientos de uso establecidos por ellos a nivel de la organización.
Funciones	proyecto
	- Configura el entorno común de datos escogido por el BIM Director o el BIM Manager de manera que dé respuesta a los requerimientos de uso establecidos por ellos a nivel de proyecto. - Configura el ECD de manera tal que pueda gestionar los intercambios de información establecidos por el Gestor de Información/Information Manager. - Se asegura de que todos los agentes que tienen que acceder al ECD pueden hacerlo con los permisos adecuados en coordinación con el Gestor de Información.
Facilitador BIM / BIM Facilitator	
Funciones	proyecto
	- Su función es la de asistir a otros profesionales, que no están familiarizados con el uso de herramientas del BIM, para que sean capaces de extraer información de modelos de información. - Prepara los modelos para que puedan ser visualizados cómodamente in situ por parte de jefes de obra, promotores, directivos, etc.
Gestor de Información / Information Manager	
Funciones	proyecto
	- Velar por el cumplimiento de los requisitos de interoperabilidad descritos por la organización y en el ENI. - Verificar los procesos de intercambio de información y sus formatos. - Generar los mapas de procesos en coordinación con el Director BIM, el Coordinador BIM, y los Coordinadores BIM de Disciplina.

4.1.2 Habilidades y conocimientos

A modo de base, se presentan a continuación las habilidades y conocimientos asociadas a cada rol presentado en el anterior apartado.

Habilidades y conocimientos comunes

Tabla 15. Habilidades comunes por tipo de perfil o rol

Habilidades y conocimientos comunes	
Roles vinculados a la gestión	
	- Perfil sénior. - Experiencia en participación de proyectos con un planteamiento a largo plazo. - Capacidad de autoaprendizaje. - Capacidad de expresarse con locuacidad y transmitir con claridad la información. - Capacidad para analizar problemas y gestionar las soluciones.
Roles vinculados a las fases del ciclo de vida	
	- Conocimiento del procedimiento de coordinación de los modelos y capacidad de uso de software de coordinación. - Capacidad para analizar problemas y gestionar soluciones. - Capacidad de autoaprendizaje.
Roles vinculados a disciplinas	
	- Perfil intermedio - Capacidad de autoaprendizaje.
Roles transversales que se encuentran a diferentes niveles	
	- Perfiles júnior y sénior. - Experiencia en proyectos con elevados flujos de información. - Conocer los protocolos generales del BIM y capacidad de resolver los inconvenientes del proyecto mediante correcciones pertinentes. - Capacidad de autoaprendizaje.

Habilidades y conocimientos específicos

Tabla 16. Habilidades específicas por tipo de perfil o rol

Roles vinculados a la gestión	
BIM Director / Director del BIM	
	• Perfil sénior, más de 12 años de experiencia en su sector y/o especialidad. • Experiencia como BIM Manager y en el desarrollo de proyectos de I+D+i. • Perfil mixto, de gestión, técnico y tecnológico. Capacitado para entender el lenguaje de los sistemas tecnológicos y al mismo tiempo el de los directivos y los roles de producción. • Experiencia en participación de proyectos con un planteamiento a largo plazo. • Capacitado para entender el modelo de negocio de la organización o del promotor / operador en caso de actuar a nivel de proyecto. • Capacitado para entender e influir en la parte técnica de un modelo de negocio basado en el uso del BIM. • Capacitado para persuadir a los directivos para que asuman riesgos e inviertan en innovación. • Capacidad para gestionar el riesgo asociado a una innovación.
Responsible - Gestor del BIM / BIM Manager	
	• Perfil sénior, más de 9 años de experiencia en su sector y/o especialidad. • Conocimiento sobre los aspectos claves de los diferentes sistemas para el BIM. • Capacidad de empatía con el cliente. • Habilidades de comunicación diplomática. • Comprensión de la parte técnica de los procesos de proyecto y administrativos específicos. • Conocimiento del procedimiento de coordinación de los modelos. • Conocimiento amplio sobre estándares y protocolos para el BIM. • Conocimiento sobre técnicas de evaluación de las capacidades relativas al BIM de personas y organizaciones. • Experiencia en participación de proyectos con elevados flujos e intercambios de información.
Roles vinculados a las fases del ciclo de vida	
BIM Design Coordinator / Coordinador general de la redacción del proyecto	
	• Perfil sénior, más de 6-7 años de experiencia en redacción de proyectos BIM • Visión amplia del ciclo de vida del proyecto. • Conocimiento sobre los aspectos claves de los diferentes sistemas para el BIM. • Capacidad de empatía con el cliente. • Habilidades de comunicación diplomática. • Comprensión de la parte técnica de los procesos. Familiaridad con procesos de intercambio de información e interoperabilidad con modelos BIM y federados. • Conocimiento amplio sobre estándares y protocolos para el BIM, incluyendo los particulares de licitación, normativa marco europea y particular nacional aplicable (ISO 19650, directivas europeas, guías nacionales específicas). • Conocimiento sobre técnicas de evaluación de las capacidades relativas al BIM de personas y organizaciones. • Capacidad de análisis de KPIs. • Experiencia en participación de proyectos con elevados flujos e intercambios de información. Capacidad de expresarse con locuacidad y transmitir con claridad..
Coordinador general de la ejecución del proyecto / BIM Construction Coordinator	
	• Experiencia en la gestión de la construcción. Conocimientos adelantados de los procesos de la gestión de la construcción, términos y métodos. • Experto en el conocimiento de productos de construcción, detalles constructivos y normas relevantes, así como la regulación de los estándares de calidad. • Comprensión de todas las fases del proceso constructivo. • Capacidad para intervenir en las fases de diseño. • Capacidad de planificar y seguir la obra en su totalidad. • Capacidad para resolver conflictos. • Habilidades en el mando y liderazgo en los recursos humanos. • Experiencia en la aplicación de protocolos de coordinación del BIM. Amplios conocimientos sobre estándares, protocolos y gestión de CDE.
Coordinador general de la explotación del proyecto / BIM Facility Coordinator	

• Perfil sénior. • Experiencia en la gestión de inmuebles o infraestructura. • Conocimientos adelantados de los procesos de la gestión de los inmuebles o de las infraestructuras, estándares y protocolos. • Comprensión de todas las fases del proyecto. • Capacidad para intervenir en las fases de diseño. • Capacidad de planificar y observar las necesidades del FM. • Competencia en resolver conflictos. • Conocimientos sobre estándares de información por FM.
Roles vinculados a disciplinas
<i>Coordinador de disciplina / Responsable de disciplina BIM Coordinator / BIM Discipline Coordinator</i>
• Perfil sénior. • Capacidad de dirigir un equipo de trabajo formado por perfiles técnicos maximizando el talento de sus miembros. • Experiencia en participación de proyectos con un planteamiento a largo plazo. • Familiaridad con la gestión de software. • Entender la parte técnica de un modelo de negocio basado en el uso del BIM. • Ser capaz de colaborar con trabajos específicos de su equipo de trabajo. • Capacidad de expresarse con locuacidad y transmitir con claridad la explicación de los modelos que se generen. • Analizar problemas y gestionar soluciones.
<i>Modelador BIM / Miembro del equipo BIM / BIM Modeler</i>
• Perfil júnior - sénior. • Especialista en el desarrollo de una disciplina concreta (como por ejemplo el diseño de estructuras, de instalaciones, la dirección de obra...). • Perspectiva focalizada. • Capacidad para trabajar en equipos. Conocimientos altos en el uso de la tecnología relacionada con el ejercicio de su especialidad.
Roles transversales que se encuentran a diferentes niveles
<i>Verificador de la calidad del BIM / BIM Quality Checker</i>
• Perfiles júnior y sénior. • Capacidad de organización grupal para la verificación de los protocolos a seguir. • Experiencia en proyectos con elevados flujos de información. • Entender la parte técnica de la información y capacidad de desarrollar comprobaciones que se adecuen a la casuística de los procesos. • Conocer los protocolos generales del BIM y capacidad de resolver los inconvenientes del proyecto mediante correcciones pertinentes. • Conocimiento completo en los protocolos de control de calidad del proyecto del BIM. • Habilidades de comunicación diplomática.
<i>Administrador del entorno común de datos (ECD) / BIM CDE Administrador /</i>
• Perfil júnior - sénior. • Conocimientos en el uso y configuración de sistemas de ECD. • Capacidad para asistir a los diferentes agentes sobre el uso de las herramientas de ECD.
<i>Facilitador BIM / BIM Facilitator</i>
• Perfil sénior. • Experiencia en la gestión de inmuebles o infraestructura. • Conocimientos adelantados de los procesos de la gestión de los inmuebles o de las infraestructuras, estándares y protocolos. • Comprensión de todas las fases del proyecto. • Capacidad para intervenir en las fases de diseño. • Capacidad de planificar y observar las necesidades del FM. • Competencia en resolver conflictos. • Conocimientos sobre estándares de información por FM. • Adaptabilidad y trabajo en equipo. • Capacidad para analizar problemas y gestionar soluciones.
<i>Gestor de Información / Information Manager</i>

- Conocimiento técnico y experiencia en la gestión de documentos administrativos en plataformas de la administración pública (eCityclíc, Sedipualb@, Alfresco, ...).
- Velar por el cumplimiento de los requisitos de interoperabilidad descritos por la organización y en el ENI.
- Verificar los procesos de intercambio de información y sus formatos.
- Generar los mapas de procesos en coordinación con el Director BIM, el Coordinador BIM, y los Coordinadores BIM de Disciplina.

4.1.3 Requerimientos de recursos humanos en proyectos

Salvo que se indique lo contrario en los Pliegos Específicos de la licitación, el adjudicatario del contrato deberá proporcionar como mínimo los roles definidos conforme a la siguiente según la complejidad del proyecto (baja, media o alta). Se establecerá en los Pliegos Específicos de la licitación la tipología del proyecto.

En el BEP se indicarán los distintos roles BIM presentes en el contrato indicando las responsabilidades de cada una de ellos y la persona encargada. Se precisará igualmente de un organigrama del equipo BIM para identificar las relaciones jerárquicas del equipo.

Dependiendo de la envergadura de un proyecto, la relación rol-personas podría variar y, con ello, se deberá adoptar la configuración más eficiente del equipo que participa.

En algunas ocasiones, se permitirá que una misma persona asuma más de un rol. En otras, dada la complejidad del proyecto, se podrá requerir un nivel de especialización alto y que un determinado rol sea llevado a cabo por un especialista en los conocimientos de aquel rol.

Tabla 17. Asignaciones o necesidades de roles en función de la complejidad de proyecto

	Proyecto tipo 1 (complejidad baja)	Proyecto tipo 2 (complejidad media)	Proyecto tipo 3 (complejidad alta)
Rol/Perfil			
Roles vinculados a la gestión			
Director BIM (BIM Director)	 	 	
Gestor BIM (BIM Manager)			
Roles vinculados a fases del ciclo de vida			
Coordinador de diseño y redacción de proyecto BIM (BIM Design Coordinator)			
Coordinador de la ejecución y construcción del proyecto en BIM (BIM Construction Coordinator)			
Coordinador de Mantenimiento y Explotación BIM (BIM Facility Coordinator)			
Roles vinculados a disciplinas			
Coordinador BIM de Disciplina (BIM Discipline Coordinator)	 		
Modelador BIM (BIM Modeler)			
Roles transversales que se pueden encontrar a diferentes niveles			
Verificador de calidad BIM (BIM Quality Checker)	 (Coordinador de disciplina/Coordinador de diseño)	 (Coordinador de disciplina/Coordinador de diseño)	
Administrador BIM de Entorno Común de Datos (BIM CDE Administrator)			
Facilitador BIM (BIM Facilitator)	(Modelador BIM)	(Modelador BIM)	
Gestor de información (Information Manager)	(Coordinador de Diseño)	(Coordinador de Diseño)	
Leyenda:		Necesario una persona por rol	
		Posible una o varias personas asumen varios roles	

		Posible una persona asume varios roles
	(rol)	Absorbido por rol anterior

4.1.4 Roles internos de la APB

La APB proveerá las personas de contacto a efectos de la gestión BIM del proyecto. Igual que en el caso anterior, el número de roles o perfiles internos de la APB involucrados en la gestión BIM del proyecto variará según la complejidad del proyecto (baja, media o alta).

Salvo que se especifique lo contrario en los Pliegos Específicos de la Licitación, los roles o perfiles que proveerá la APB serán los siguientes:

Tabla 18. Roles internos de la APB en función de la complejidad de proyecto

	Proyecto tipo 1 (complejidad baja)	Proyecto tipo 2 (complejidad media)	Proyecto tipo 3 (complejidad alta)
Rol/Perfil			
Gestor BIM del contrato			
Coordinador general BIM			
Coordinador BIM (por disciplinas)			
Modelador BIM (Control de calidad)			
Leyenda:		Necesario una persona por rol	
		Posible una persona asume varios roles	

Capítulo 2: Recursos tecnológicos

4.2.1 Software

Se deberá presentar como parte del pre-BEP, la propuesta de software que se empleará para dar respuesta a cada uno de los usos BIM requeridos por la APB. Se adjuntará en el BEP un mapa de software, tal y como se recoge en el apartado 5.1.3 de este documento, con indicación de la organización del software a utilizar y su principal aplicación (producción, visualización o gestión).

Software de diseño

Los modelos BIM se realizarán con el software a elección del Consultor o Contratista. Este software deberá ser capaz de garantizar el intercambio de información en formato IFC, de acuerdo con los requerimientos definidos en la Parte 5 Capítulo 3 de este documento, sin pérdida de las propiedades requeridas por la APB.

En su caso, los programas de diseño deberán ser capaces de realizar modelos 3D exhaustivos teniendo en cuenta las particularidades de cada disciplina. Dichas plataformas de software de diseño deberán ser aprobados por la APB, debiendo demostrarse su cumplida capacidad de leer y escribir a y desde los formatos interoperables expresados en el apartado 5.3.2.

Se admitirán en todo caso las siguientes plataformas:

- Buhodra Istram e Ispol ©
- Autodesk Civil 3D ©
- Autodesk Revit Suite ©, versión a especificarse y aprobarse por la APB en el PPTP.
- Bentley Microstation ©
- Nemetschek Archicad ©

Software de visualización de modelos

Podrán emplearse plataformas de software de visualización de modelos gratuitas en base a modelos en formatos interoperables IFC, tales como OpenIFCViewer, DataComp BIMVision, BIMCollab, Solibri Model Viewer, Xbim Xplorer u otros.

Asimismo, el Consultor o Contratista podrá emplear el software de visualización de modelos de su elección, garantizando en cualquier caso la interoperabilidad con los anteriores. El contratista podrá proponer plataformas de visualización web.

Software de gestión e integración de modelos y proyecto

El Consultor o Contratista deberá emplear un software específico para la gestión de los distintos modelos BIM y que será de su elección. El software escogido deberá tener las siguientes características para la correcta ejecución del proyecto:

- Capacidad de integrar múltiples archivos nativos e IFC
- Capacidad de filtrar y generar grupos de objetos mediante selección gráfica o de campos de información.
- Capacidad de integrar archivos de planificación, en formatos abiertos y propietarios.
- Capacidad de generar informes de colisiones, revisiones y seguimientos.
- Capacidad de detectar modificaciones en los modelos.
- Capacidad de generar vídeos de la planificación del proyecto en base a la planificación o faseado del mismo.
- Capacidad de automatización y generación de rutinas.

Con carácter general, se admitirán los siguientes programas de gestión:

- BIMCollab (visualización y seguimiento)
- Autodesk Navisworks Manage
- Bentley Synchro Synchro 4D
- Nemetschek Solibri Model Checker

Software de gestión de información

Con carácter general, para la transferencia de la información dentro del CDE propiedad de la APB, se empleará la solución de OneDrive / Sharepoint. Por necesidades de proyecto, la APB podrá especificar en los Pliegos Específicos de la Licitación el empleo de BIM360 DOCS como repositorio de los modelos BIM adicional a la solución de OneDrive / Sharepoint.

En este caso, el Consultor o Contratista deberá disponer de tantas licencias de BIM360 DOCS como especifiquen los Pliegos Específicos de Licitación.

El Consultor o Contratista podrá emplear, si lo desea, otros softwares disponibles para su gestión y coordinación interna del contrato, mientras este cumpla los requerimientos funcionales y de seguridad empleados en la Parte 6 Capítulo 1 de este documento. La APB deberá aprobar la propuesta de software interno de gestión de información del Consultor o Contratista.

4.2.2 Hardware

Se requerirá que todos los agentes que intervengan en el contrato dispongan, como mínimo, de los requisitos mínimos de hardware, conforme a las recomendaciones y certificaciones oficiales de los proveedores de software a emplear durante el contrato.

En caso de insuficiencia de equipo, la APB podrá requerir a la parte correspondiente la adquisición y puesta en marcha de nuevo hardware para el cumplimiento de las recomendaciones oficiales. El Adjudicatario del contrato será el responsable único de la búsqueda y adquisición del nuevo material, sin ninguna contraprestación de la APB.

El Adjudicatario del contrato se responsabilizará igualmente del cumplimiento de este apartado por parte de subconsultores o subcontratas que dependan de él.

4.2.3 Acceso y seguridad de información

El adjudicatario será responsable de la seguridad en la generación, modificación, y custodia de la información durante todo el ciclo de vida del contrato, con arreglo a las siguientes especificaciones y cláusulas.

Criterios generales

El adjudicatario empleará en todo caso las herramientas de comunicación de la información aprobadas explícitamente por la APB (CDE), evitando en todo caso enviar cualquier tipo de comunicación o información por medios ajenos a las mismas.

No se enviará documentación relevante por correo electrónico, siendo permitido únicamente el envío de vínculos temporales o permanentes a las carpetas o archivos del CDE. Será responsabilidad del contratista proveer de un perfil de Gestor de la Información que asegure el cumplimiento de las especificaciones aquí establecidas en coordinación con el departamento de IT de la APB.

Incidentes de seguridad

El adjudicatario notificará con carácter urgente, al Responsable del Contrato, la existencia de cualquier incidencia, que pudiera afectar a la seguridad de la información, que conociera en el desarrollo de las tareas objeto del contrato y que pudieran afectar a la seguridad de los Sistemas de Información de la entidad contratante.

Confidencialidad dentro del contrato

La entidad contratante, desarrolla la extensión objetiva y temporal del deber de confidencialidad que por defecto se impone a los contratistas. El adjudicatario estará obligado a mantener la plena confidencialidad y secreto, con respecto a la información manejada durante la ejecución del contrato. Esta obligación tendrá una duración de cinco años desde el conocimiento de esa información, salvo que en los pliegos o el contrato, se haya determinado un plazo mayor.

Se considerará confidencial *“toda la información y documentación relativa a la entidad contratante, así como los buenos usos, prácticas y procedimientos internos”*, que pudiera conocer el adjudicatario con motivo de la ejecución del contrato.

La APB no otorga derecho alguno al adjudicatario, por el acceso a su sistema de información. A todos los efectos, se le asigna por defecto el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato, que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos o en el contrato, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal.

La entidad adjudicataria se compromete a no divulgar, no ceder o exponer la información titularidad de la entidad contratante, sin su previo consentimiento expreso. Asimismo, la adjudicataria deberá abstenerse de emplear la documentación y la información conocida o facilitada durante la ejecución del contrato, para fines ajenos a los propios de la ejecución del contrato.

Cuando el contrato no requiera el acceso al sistema de información de la entidad contratante pero deba suponer el acceso a las instalaciones, la adjudicataria se compromete a mantener plena confidencialidad de la información que pudiera conocerse de manera accidental por los accesos a las mismas.

La adjudicataria se compromete a formalizar acuerdos de confidencialidad con el personal que se encuentre adscrito a la ejecución del contrato, y mantener una sensibilización y formación constante.

Confidencialidad en el proceso de contratación

Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación vigente en materia de acceso a la información pública y de las disposiciones contenidas en la Ley de Contratos del Sector Público relativas a la publicidad de la adjudicación y a la información que debe darse a los candidatos y a los licitadores, la entidad contratante, no podrá divulgar la información facilitada por los proveedores que estos hayan designado como confidencial en el momento de presentar su oferta.

En el caso de que los licitadores presenten información o documentación que éstos designen como confidencial (en particular, secretos técnicos o comerciales y aspectos confidenciales de las ofertas y otros contenidos que falseen la libre competencia) el Contratante tratará dicha documentación/información bajo criterios de confidencialidad.

El deber de confidencialidad no podrá impedir la divulgación pública de partes no confidenciales del contrato, y en todo caso, la liquidación, los plazos finales de ejecución, proveedor contratado y subcontratado, (si lo hubiera), partes esenciales de la oferta y las modificaciones posteriores.

Asimismo, toda la documentación o información facilitada por la APB a los licitadores para disponer de la información precisa para la presentación de las ofertas correspondientes, tiene carácter confidencial, debiendo ser tratada por éstos como tal.

Una vez adjudicado el contrato objeto de la licitación, si el Contratante facilitara al adjudicatario información adicional necesaria para la realización de los trabajos, ésta deberá ser considerada como confidencial, por lo que tanto él como cualquiera de sus trabajadores, estén o no relacionados con la ejecución del contrato, deberán tratarla como tal, debiendo devolverla al Contratante en el momento de finalización del contrato con una demostración de haberla eliminado de cualquier otra fuente o repositorio en la que estuviera disponible o presente.

Tratamiento de datos de carácter personal por parte del adjudicatario

En caso de que, como consecuencia de la prestación de los servicios objeto del presente Procedimiento, el licitador que resulte adjudicatario, acceda a datos personales de ficheros del Órgano contratante (APB), se hace constar expresamente, en aplicación de la normativa vigente de protección de datos, que el licitador se convierte en "*Encargado del Tratamiento*" debiendo cumplir las siguientes obligaciones respecto de los mismos:

- Únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones del titular de los ficheros y/o los datos y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al que figure en el presente Procedimiento, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas, salvo con autorización expresa y por escrito del titular del fichero/de los datos.

- En tanto intervenga en cualquier fase del tratamiento de los datos de carácter personal mencionados en el párrafo precedente, está obligado al secreto profesional respecto de los mismos y al deber de guardarlos. Asimismo, el adjudicatario se compromete a dar traslado al personal que intervenga en el tratamiento de tales datos, de las obligaciones anteriormente mencionadas. Obligaciones que, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente sobre protección de datos de carácter personal, subsistirán aún después de finalizar sus relaciones con el titular del fichero o, en su caso, con el responsable del mismo.
- Garantizará la adopción e implementación de las medidas de seguridad que, en virtud de lo dispuesto en la normativa de protección de datos correspondan a los datos accedidos. El adjudicatario garantizará que en el caso de aportar aplicaciones destinadas al tratamiento de datos personales estas reúnen las medidas de seguridad establecidas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la LOPD (RLOPD) u otras normas que desarrollen prácticas de seguridad conforme a estándares internacionales. Igualmente, elaborará una Política de Seguridad que pondrá a disposición del personal que ostente la condición de "usuario" de las mismas.
- En caso de que se permita la subcontratación, el contratante deberá autorizar expresamente al adjudicatario para que subcontrate a terceros actuando para ello en nombre y por cuenta del contratante, a los exclusivos efectos de lo previsto en la normativa de protección de datos. El tratamiento de datos que realice cualquier subcontratante se ajustará a las instrucciones del contratante, comprometiéndose el adjudicatario a suscribir con cada uno de ellos el preceptivo contrato de prestación de servicios, en los términos previstos en la normativa de protección de datos vigente.
- Se prohíbe expresamente, al contratista salvo autorización expresa del contratante tratar los datos personales que sean facilitados o generados durante la prestación del servicio en equipos o sistemas que se encuentre ubicados fuera del Espacio Económico Europeo (EEE), lo que constituye una transferencia internacional de datos.
- El adjudicatario acepta formalizar con el contratante un contrato en el que se especifiquen las medidas de seguridad que deben ser adoptadas en el tratamiento de los datos personales según establece la normativa de protección de datos vigente. Este contrato deberá ser aportado por el adjudicatario.
- Una vez concluida la prestación de servicios, el adjudicatario deberá devolver al contratante los datos de carácter personal objeto de tratamiento almacenados en sus equipos y/o soportes, al igual que cualquier soporte o documento en que consten, en el formato y condiciones en los que se encuentren en la fecha de dicha resolución, procediendo, acto seguido, a su eliminación. No obstante, en caso de existir obligación legal de custodia de la información o ser necesaria su conservación para hacer frente a posibles responsabilidades legales, el adjudicatario no procederá a su destrucción sino que conservará copia debidamente bloqueada de los mismos hasta que finalice el periodo correspondiente.
- Asimismo, la entidad adjudicataria reconoce y se somete a la competencia atribuida a la Agencia Española de Protección de Datos respondiendo de las sanciones administrativas y/o de los daños y perjuicios causados por el incumplimiento de las obligaciones de la legislación en materia de protección de datos.

Si el adjudicatario incumpliese alguna de estas obligaciones, será considerado Responsable del Tratamiento, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido personalmente. El adjudicatario indemnizará al contratante por las pérdidas, reclamaciones, responsabilidades o procedimientos, incluyendo multas y penalizaciones, que éste pueda sufrir como resultado del incumplimiento de la normativa de protección de datos de carácter personal por parte de aquél.

Así mismo, el contratante se reserva el derecho de poder solicitar al adjudicatario el cumplimiento de la normativa de Protección de Datos Personales, respecto a los datos personales objeto de tratamiento para la prestación de los servicios, mediante la aportación de la documentación que acredite su cumplimiento o mediante la realización de auditorías y controles por parte del contratante. En todo caso estas auditorías y controles de seguridad se registrarán por lo dispuesto en la normativa de protección de datos vigente.

Formación

Siempre que se vayan a adquirir herramientas y/o soluciones tecnológicas será preciso que las ofertas incluyan la ejecución de acciones de formación relacionadas con el uso y configuración de las mismas, estableciéndose cuando sea preciso, formaciones certificadas por los partner proveedores de las soluciones.

4.2.4 Principios de Transparencia y Reutilización de la Información

Transparencia

El contratante, con el fin de dar cumplimiento a los principios de transparencia de la Administración Pública, informa al licitador de la publicación de información relacionada con la contratación objeto de este pliego. Dichas publicaciones se podrán realizar en la página web u otros medios de comunicación. Por tanto, el licitador queda informado, autorizando a la publicación de dicha información.

Reutilización de la Información

La empresa adjudicataria deberá de proporcionar, a lo largo, de todo el periodo de ejecución del contrato, información relativa a la prestación de servicios o al ejercicio de potestades administrativas delegadas que el contratante considere que ha de ser publicada. La información que se facilite deberá cumplir con los criterios de calidad establecidos por la contratante.

Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el contratante a tales efectos, toda la información y documentación que estas soliciten para disponer de un total conocimiento técnico de las circunstancias en las que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

Cláusula administrativa particular (Software o Servicio para el tratamiento de datos personales)

Si el objeto del proyecto implica la adquisición o uso de un software destinado al tratamiento automatizado de datos personales, el licitador incluirá también una descripción técnica del nivel de seguridad (básico, medio o alto) alcanzado, en función del nivel que sea de aplicación a la información tratada por la solución aportada, relativo al desarrollo de software.

Cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad (ENS)

En consideración con la Resolución de 13 de octubre de 2016, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de Seguridad de conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad, siendo para el licitador de obligado cumplimiento el Esquema Nacional de Seguridad, el prestador de servicios o soluciones, deberá estar en condiciones de exhibir la correspondiente conformidad con el Real Decreto 3/2010 –bien Declaración o bien Certificación, según categoría del sistema declarado-, asumiendo por ello la presente, condición de notificación a los operadores privados que decidan concurrir, su obligación de conformidad.

- Prorroga de cumplimiento:

El licitador asume su obligación de cumplir plenamente con el Esquema Nacional de Seguridad, y con la necesidad de que sus prestadores y proveedores, dispongan de la correspondiente conformidad con el Real Decreto 3/2010. Considerando la Disposición Transitoria Única de Adecuación de Sistemas, del Real Decreto 951/2015.

Para poder optar a la presente licitación, el proveedor de servicios o soluciones, deberá disponer del correspondiente certificado de conformidad para categorías media o alta, o en su caso, la declaración de conformidad para nivel básico, o en su defecto, encontrarse en el momento de presentación de la correspondiente oferta, inmerso en un proceso de obtención de la correspondiente conformidad, debiendo obtenerse el citado, en el plazo improrrogable de 12 meses, a contar desde la fecha de presentación de la oferta.

Es obligación de cualquier proveedor que resulte adjudicatario, el mantenimiento de la correspondiente conformidad durante el periodo en que se encuentre viva la contratación, y en su caso, someterse a las correspondientes auditorias, que podrán ser requeridas por el licitador.

En todo caso, el licitador demostrará la adecuación ordenada al ENS demostrando, según las Instrucciones Técnicas de Seguridad (ITS) de la misma norma:

- Preparar y aprobar la política de seguridad, incluyendo la definición de roles y la asignación de responsabilidades. (Véase [CCN-STIC 805 Política de seguridad de la información](#))
- Categorizar los sistemas atendiendo a la valoración de la información manejada y de los servicios prestados. (Véase [CCN-STIC 803 Valoración de sistemas en el Esquema Nacional de Seguridad](#))
- Realizar el análisis de riesgos, incluyendo la valoración de las medidas de seguridad existentes. (Véase [Magerit versión 3](#) y [programas de apoyo -Pilar](#))
- Preparar y aprobar la Declaración de aplicabilidad de las medidas del Anexo II del ENS. (Véase [CCN-STIC 804 Medidas e implantación del Esquema Nacional de Seguridad](#))
- Elaborar un plan de adecuación para la mejora de la seguridad, sobre la base de las insuficiencias detectadas, incluyendo plazos estimados de ejecución. (Véase [CCN-STIC 806 Plan de adecuación del Esquema Nacional de Seguridad](#))
- Implantar operar y monitorizar las medidas de seguridad a través de la gestión continuada de la seguridad correspondiente. (Véase serie [CCN-STIC](#))
- Auditar la seguridad para verificar el cumplimiento de los requisitos del ENS. (Véase [CCN-STIC 802 Auditoría del Esquema Nacional de Seguridad](#) y [CCN-STIC 808 Verificación del cumplimiento de las medidas en el Esquema Nacional de Seguridad](#)).
- Obtener y publicitar la conformidad con el ENS. (Véase [CCN-STIC 809 Declaración y certificación de conformidad con el ENS y distintivos de cumplimiento](#))
- Informar sobre el estado de la seguridad. (Véase [CCN-STIC 815 Métricas e Indicadores en el Esquema Nacional de Seguridad](#) y [CCN-STIC 824 Informe del Estado de Seguridad](#))

Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS)

En este caso, para su elaboración se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- El Licitador proporcionará, para su formalización con el contratante un acuerdo de nivel de servicio ofertado, en el cual se reflejarán las características del servicio prestado y las responsabilidades de las partes. Dicho acuerdo se solicitará al proveedor del servicio y como mínimo incluirá los siguientes apartados:
 - o Detalle de lo que se considera calidad mínima del servicio prestado y las consecuencias de su incumplimiento.
 - o Mecanismo proporcionado para el cumplimiento de las obligaciones del nivel de servicio indicadas.

- El mecanismo y los procedimientos de coordinación en caso de incidencias y desastres.

PARTE 5: ENTREGABLES BIM

Capítulo 1: Identificación de entregables BIM

5.1.1 Tipos de entregables

Durante el transcurso de los proyectos, se generará la documentación específica derivada del empleo de la metodología BIM, los cuales constituirán los Entregables BIM.

En este sentido, el primer entregable derivado de la aplicación de la metodología será el Plan de Ejecución BIM (BEP) que se entregará al comienzo del contrato ya que supone el “libro de instrucciones” que define la estrategia BIM a seguir por todos los agentes a lo largo del proceso con el fin de alcanzar los objetivos de la APB. Para la correcta gestión del proyecto, se precisará de protocolos de modelado, extracción y generación de información.

Además de este, los modelos BIM constituirán en sí mismos (nativos, ejecutados en software de diseño tal como Revit, AllPlan, Civil 3D, Istram/Ispol, Microstation y similares) en varios entregables, distinguiéndose por tipologías. Se incorporan a éstos los modelos y/u otra documentación derivada de los modelos BIM (generalmente en formatos IFC, landXML, o similares), como fuente de información, y del uso de los modelos BIM en particular (Uso BIM).

A la documentación derivada de los modelos se la conocerá como información derivada BIM, que constituirá un tipo de entregable adicional (generalmente documentos de ofimática de Office, OpenOffice, u otros similares).

Se tiene, por tanto, el siguiente esquema de entregables diferenciado por tipologías:

Tabla 19. Esquema de entregables por tipologías

Documentación BIM de gestión
BEP
Anejos del BEP
Mapas de archivos, modelos y entregables
Manuales
Otros documentos de gestión
Modelos BIM nativos de levantamiento de estado actual y condiciones existentes (BIM)
Modelos de cartografía
Modelos de topografía
Modelos de batimetría
Modelos de nubes de puntos
Entregables BIM
Modelos de diseño
Modelos de coordinación ¹
Modelos de planificación de obra ² .
Modelos As-Built
Entregables BIM derivados

¹ Estos modelos de coordinación podrán considerarse derivados si agregan modelos no nativos.

² Estos modelos de planificación podrán considerarse derivados si agregan modelos no nativos.

Documentación o información derivada (No BIM)
Documentación 2D
Memoria y anejos
Mediciones
Presupuesto
Certificaciones de obra

5.1.2 Condiciones generales de los entregables

Siguiendo el esquema anterior, los entregables tradicionales, como planos o mediciones entre otros, serán obtenidos, revisados y aprobados a partir del proceso BIM optimizando recursos, minimizando errores, y garantizando la trazabilidad y coherencia entre los distintos documentos.

El presente documento trata de especificar de manera pormenorizada los documentos entregables considerados BIM, siendo materia del pliego de Condiciones Técnicas y del Pliego de Condiciones Administrativas de cada proyecto la especificación de toda aquella documentación derivada de los primeros.

El presente documento no supone en ningún caso una revisión o modificación de los principios legales aplicables a la redacción de los proyectos y dispondrá únicamente una normativa de estandarización a aplicar por el contratista en la redacción de sus proyectos con metodología BIM para la APB. La APB podrá requerir asimismo de tanta documentación de gestión BIM como estime oportuno en el correcto desarrollo de los proyectos.

En cualquier caso, la APB podrá proporcionar comentarios escritos, recomendaciones, instrucciones y asistencia después de haber revisado estos entregables.

El adjudicatario del contrato deberá certificar que los entregables están completos y de conformidad con los acuerdos establecidos entre las partes del contrato. El adjudicatario es el único responsable de la finalización y coordinación del trabajo. Cualquier desviación se anotará en la certificación e irá acompañada de una copia de la autorización de desviación por parte de la APB.

Las especificaciones de los entregables BIM podrán ser distintas entre los diferentes proyectos de la APB en función del alcance de los entregables que se precise obtener y los usos BIM definidos, y se establecerán y recogerán en los pliegos de condiciones particulares de cada pliego y en el BEP de cada proyecto.

5.1.3 Documentación BIM de gestión

El contratista deberá generar, actualizar, y mantener la siguiente documentación en el transcurso del proyecto. La APB podrá proponer una lista específica en el pliego de condiciones particulares de cada proyecto.

Plan de Ejecución BIM

El Plan de Ejecución BIM (en adelante PEB o BEP) constituirá el primer entregable BIM ya que establece las líneas a seguir y las obligaciones consensuadas para la consecución de los objetivos del proyecto de la APB, si bien será un documento vivo y recogerá, a medida que avanza el contrato, los avances tecnológicos y metodológicos.

En este documento, se reflejan las estrategias, procesos, recursos, herramientas y más propuestos por el Consultor y aprobados por la APB, y que se aplicarán durante el transcurso del contrato. El BEP deberá seguir el siguiente índice de apartados, aunque el Consultor o Contratista podrá añadir puntos que aporten valor añadido al contrato.

- Información general del proyecto
- Objetivos y Usos BIM
- Recursos
- Georreferenciación y coordenadas
- Organización del modelo
- Gestión de Información
- Procesos BIM
- Procesos de control de calidad
- Entregables BIM
- Niveles de Información
- Requisitos para los modelos de construcción
- Requisitos para mantenimiento y explotación
- Estándares para aplicar en la producción del modelo

La APB podrá considerar oportuno requerir la redacción de un Pre-BEP (documento preliminar de BEP) como parte de la oferta, de tal manera que el planteamiento BIM propuesto en oferta tenga carácter contractual y sea un criterio evaluable de la oferta técnica.

Las modificaciones al mismo que se hiciesen durante la fase de ejecución del contrato, al tratarse de un documento vivo, deberán ser consensuadas entre los agentes intervinientes, acordadas y aprobadas por la APB. En especial, se publicarán aquellas modificaciones que impliquen cambios en el alcance de los modelos y procesos BIM.

A continuación, se indica el proceso desde la licitación hasta la redacción del BEP del contrato:

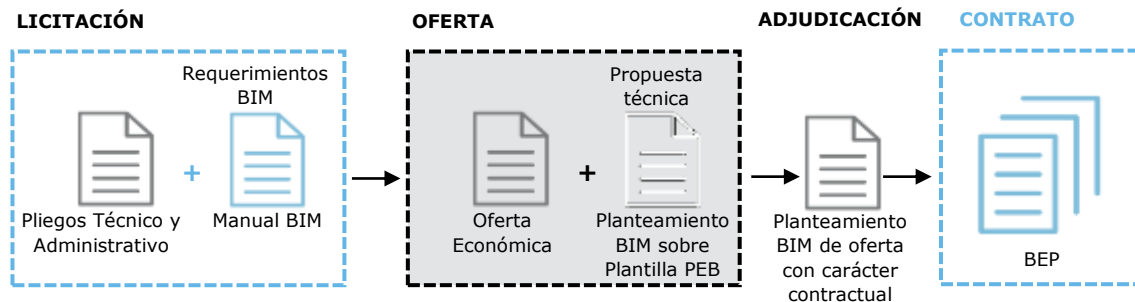


Figura 5. Proceso de generación de BEP

Como norma general, se establecerán treinta (30) días desde la adjudicación del contrato para la entrega del BEP.

A la finalización del contrato, y en los hitos a tal efecto especificados, si los hubiera, se entregará de nuevo el BEP, el cual recogerá los cambios o avances metodológicos y tecnológicos que se hayan podido dar durante el proceso. Este BEP constituirá el documento de uso de los modelos BIM en el resto del ciclo de vida y empleado por los siguientes agentes intervinientes.

Anejos del BEP

Mapa de software

Para la definición correcta de los programas que se emplearán en las distintas tareas del desarrollo del contrato, la APB solicitará al Consultor y Contratista que definan en el BEP los mapas de software que se pretenden usar.

Se precisará que dicho mapa siga un esquema relacionando los usos y disciplinas con los softwares a emplear. Se presenta a continuación un ejemplo del esquema de mapa de software que se exigirá por parte de la APB.

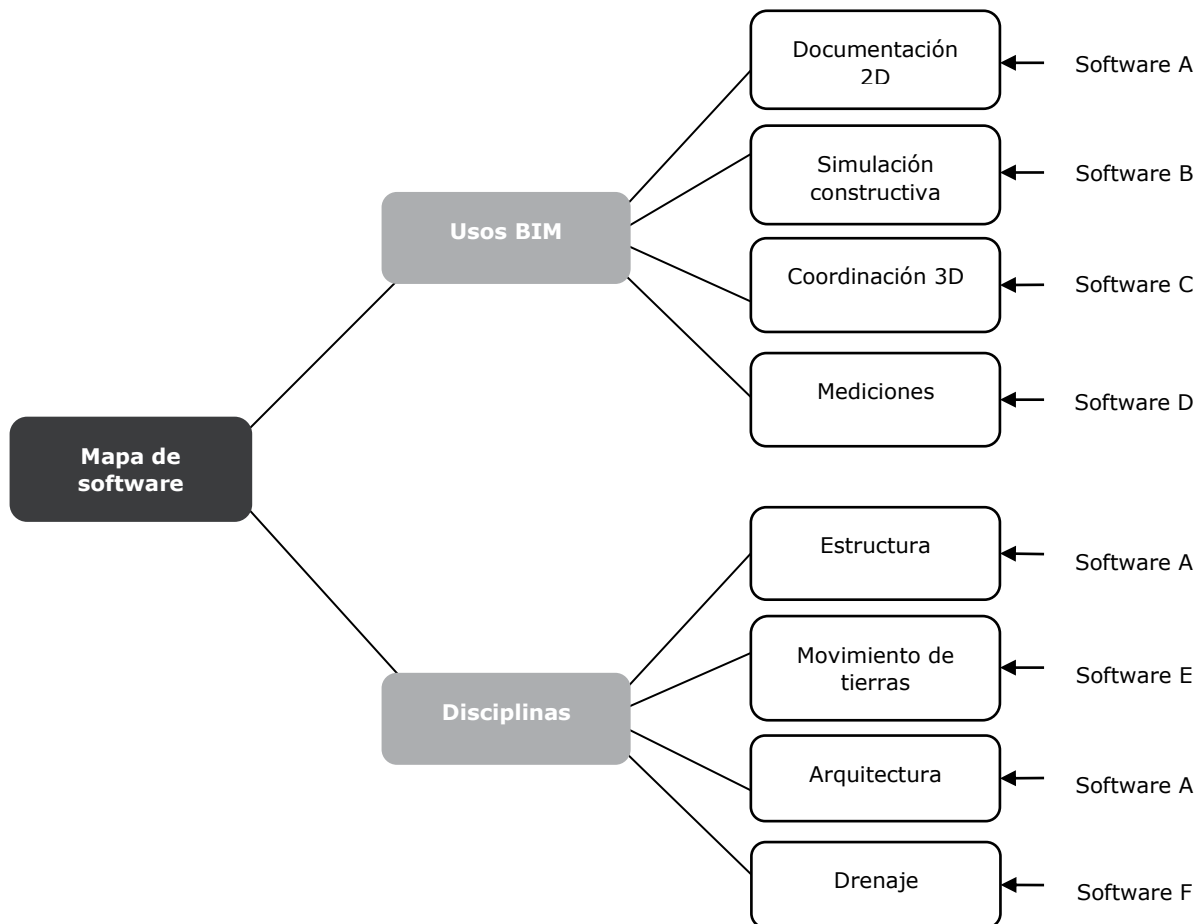


Figura 6. Propuesta de mapa de software, a adaptar por cada Consultor o Contratista

Mapa de procesos

Partiendo de la definición de los usos BIM y como se relacionan con el proyecto y la metodología, se precisará que, en todas las licitaciones, los solicitantes generen un mapa del proceso de ejecución de primer nivel dentro del marco de la metodología BIM como anejo del Pre-BEP.

Este primer nivel deberá consistir en un mapa esquemático BIM, que muestre la relación entre los usos BIM que se han decidido incluir en el contrato, así como el intercambio de información a grandes rasgos durante el ciclo de vida de proyecto. En este mapa de procesos se deberá identificar asimismo cada uno de los responsables para cada proceso. Durante la redacción del BEP, se exigirá que se generen los mapas de procesos de segundo y tercer nivel requeridos.

Se presenta a continuación un ejemplo del esquema de mapa de procesos de primer nivel que se exigirá por parte de la APB.

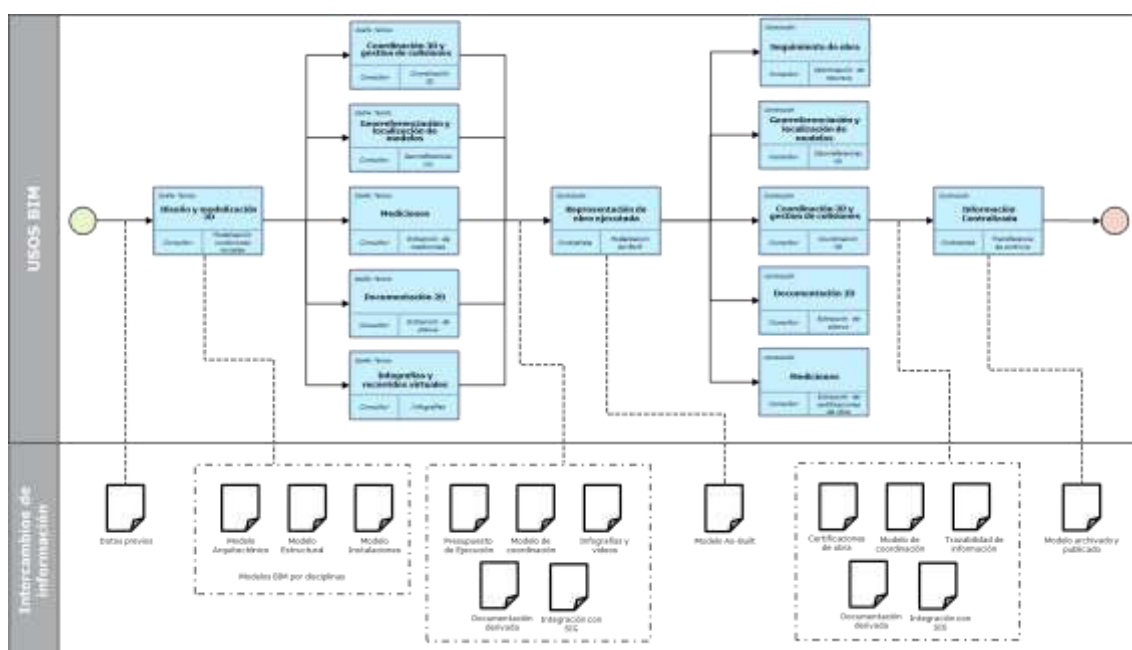


Figura 7. Mapa de procesos de primer nivel, exigible en el Pre-BEP y BEP

Mapa de modelos

Se deberá aportar en el BEP de un mapa con la estrategia de organización y de federación de modelos que se empleará en el contrato. Para más información relativa a la organización y división de los modelos BIM, ver el apartado 3.1.3 de este documento. Se aporta un ejemplo tipo de mapa de modelos.

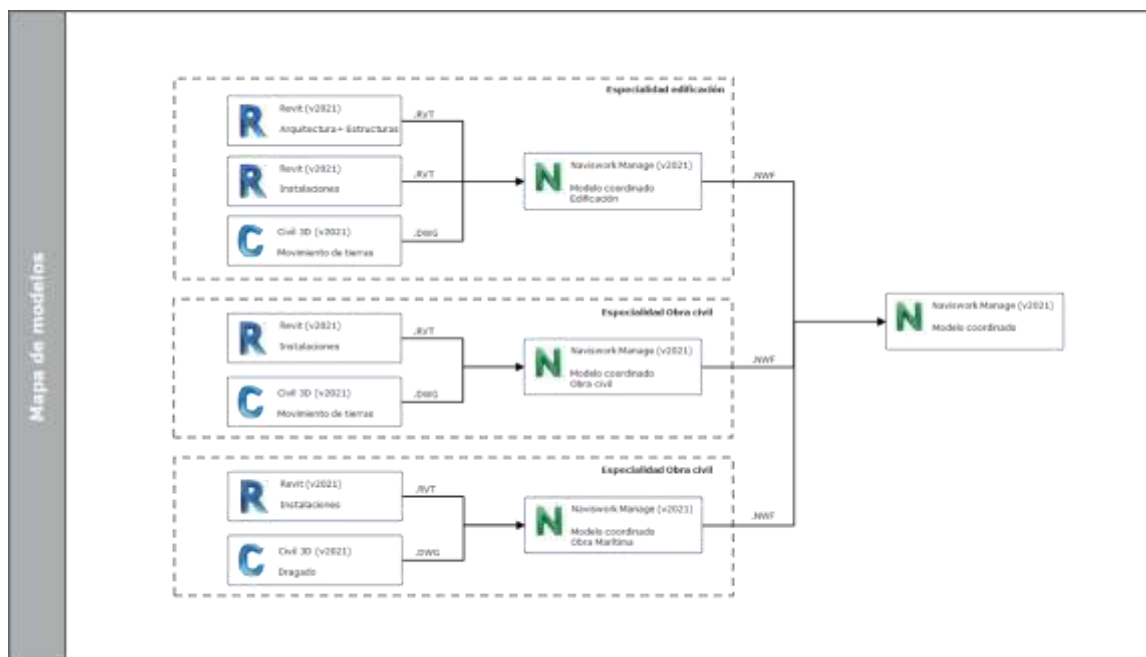


Figura 8. Mapa tipo de modelos, exigible en el BEP

Mapa de entregables

Se deberán recoger toda la documentación del contrato que constituya un entregable y presentarlo en el BEP en forma de mapa de entregables.

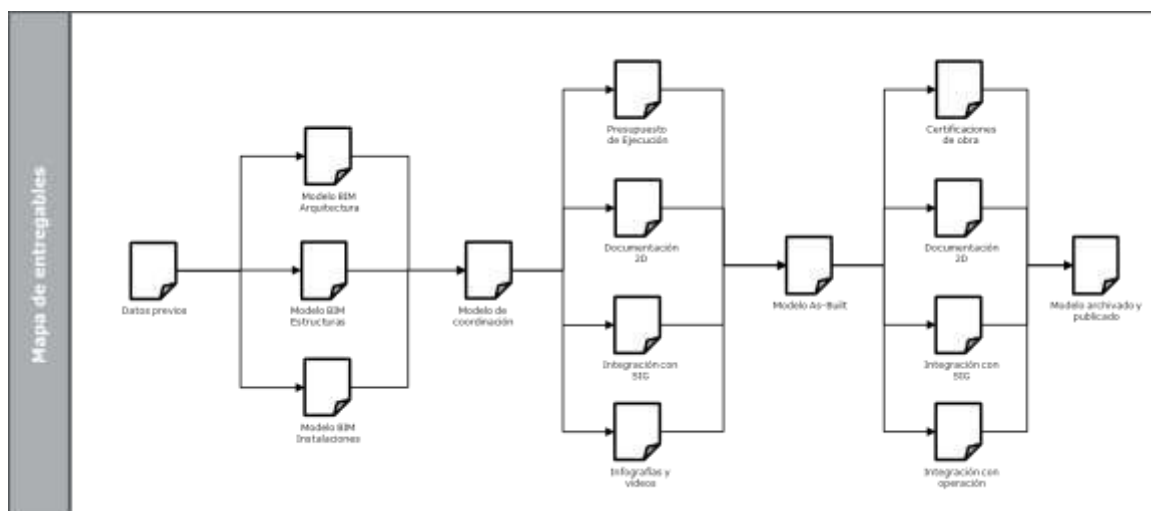


Figura 9. Mapa tipo de entregables, exigible en el BEP

Manuales

Será obligación del Consultor o Contratista elaborar y presentar a la APB los siguientes manuales de ejecución y gestión de la información BIM.

- Manual de modelado de proyecto, con las indicaciones de modelado más necesarias.

- Manual de extracción de información, especificando los parámetros usados, su nomenclatura y uso en el proyecto. Se especificará asimismo el correcto uso de la codificación propuesta por la APB tanto para los activos contables como para el resto de los elementos del modelo. Se incluirá el protocolo para la extracción de mediciones.
- Manual de generación de la información, y, en caso de ser necesario, librería de familias y sus campos de información en base a la documentación de AIR entregada por la APB.

Otros documentos de gestión

Se incluyen a continuación el resto de los documentos de gestión:

- DDR: Data Design Review y Data Delivery Review, documentos de diseño de envío y gestión de la información.
- Libro de modelos, donde se describe el contenido de cada uno de los modelos del proyecto. Este libro estará asociado al mapa de archivos y modelos.
- Librería de familias, incluyendo todos los archivos *.rfa o similar de los modelos nativos.
- Actas de reunión.
- Actas de modificación de los modelos.
- Informes de coordinación y colisiones.

La APB determinará la necesidad de incluir como entregable el libro de modelos y la librería de familias en función de las particularidades del proyecto.

La APB compartirá con el Consultor o Contratista las plantillas tipos para el resto de los documentos previamente mencionados.

5.1.4 Modelos BIM nativos de levantamiento de estado actual

Mallas de levantamiento y ortofotos

El Consultor o Contratista deberá realizar mallas de levantamiento y ortofotos de la zona de actuación del contrato a menos que esta actividad esté específicamente excluida del alcance del contrato en cuestión.

A partir de la información obtenida, el Consultor o Contratista deberá procesar dicha información para incorporarla a los modelos de información. Se deberá embeber la ortofoto como textura en la malla de levantamiento.

Además del formato tradicional (CAD, tal como DXF o equivalente), se entregarán los modelos nativos y modelos exportados a PVsyst o equivalente.

Cartografía base

El Consultor o Contratista deberá realizar los estudios pertinentes para cartografiar el estado actual de la zona de actuación del contrato a menos que esta actividad esté específicamente excluida del alcance del contrato en cuestión.

A partir de la información obtenida, el Consultor o Contratista deberá procesar dicha información para incorporarla a los modelos de información.

En caso de que se indique en los Pliegos del contrato en cuestión, el Contratista deberá generar, a la finalización de las obras, el modelo correspondiente de cartografía resultante de la ejecución del proyecto e incorporarlos al modelo BIM.

Además del formato tradicional (CAD, tal como DXF o equivalente), se entregarán los modelos nativos y modelos exportados a SHP, SHX.

Batimetría y topografía base

El Consultor o Contratista deberá realizar los estudios pertinentes para realizar el levantamiento de batimetría y topografía del estado actual de la zona de actuación del contrato a menos que estas actividades estén específicamente excluidas del alcance del contrato en cuestión.

A partir de la información obtenida, el Consultor o Contratista deberá procesar dicha información para incorporarla a los modelos de información.

En caso de que se indique en los Pliegos del contrato en cuestión, el Contratista deberá generar, a la finalización de las obras, los modelos correspondientes de batimetría o topografía resultantes de la ejecución del proyecto e incorporarlos al modelo BIM.

Además del formato tradicional (CAD o equivalente), se entregarán los modelos nativos y modelos exportados a IFC garantizando el traspaso de información en la exportación entre modelo nativo y archivo IFC.

Nubes de puntos

El Consultor o Contratista entregará las nubes de puntos en formato E57 que será usado para la comprobación de los modelos de topografía y/o infraestructura existente. Podrán admitirse formatos RCP, RCS y LAS ocasionalmente. El contratista deberá consultar con la APB para formatos tales como XYZ, PLY o PLC.

El Consultor o Contratista deberá presentar un informe de ejecución de nube de puntos, incluyendo autor, proceso, instrumentación utilizada y programa de visualización.

5.1.5 Modelos BIM

La APB podrá establecer un procedimiento de entregas parciales de los modelos BIM al igual que, requerir la entrega, junto el modelo BIM, de un libro de modelos donde se describa cada uno de los modelos BIM, en el caso de proyectos de gran complejidad o con elevado número de modelos.

Todos los modelos generados serán susceptibles de ser o generar entregables.

Los formatos de entrega de los modelos están establecidos en el **Anexo 05: Formatos de Entregables**, tanto de entregas finales como de entregas parciales, en caso de que así lo estime la APB.

En los pliegos de proyectos de diseño, construcción y explotación, la APB podrá facilitar los modelos BIM que crean convenientes para la correcta presentación de las ofertas y/o la ejecución del contrato. Se establece en el Anexo previo los formatos de los modelos que se proporcionarán en ese caso.

Los modelos BIM se clasificarán por tipologías: Modelos de diseño, de coordinación, de planificación de obra, As-Built y Operación y Mantenimiento.

Modelos de diseño

Los modelos de diseño estarán generados a partir de la estructura de la división de modelos propuesta y constituirán un entregable.

Con carácter general, los archivos de los modelos de Proyecto nunca superarán los 300 MB de tamaño para garantizar que sean manejables.

Los modelos se realizarán de acuerdo con las recomendaciones contenidas el EIR y los correspondientes protocolos de la APB.

Modelos de coordinación

Además de los modelos de diseño, se entregarán los modelos de coordinación (modelos federados o agregados) que integrarán varios modelos en un entorno común.

En función de la tipología del activo y de la magnitud de la actuación, la APB podrá establecer diversos niveles de modelos de coordinación que cubran todo el ámbito de proyecto (por ejemplo, la ampliación de un puerto), hasta modelos específicos o parciales (por ejemplo, de una parte singular y concreta, tal como el muelle de una de las dársenas de la ampliación).

Estos modelos de coordinación podrán ser de dos tipos en función de las disciplinas de los modelos que integren:

- Si integran a modelos de la misma disciplina, generando modelos de coordinación uni-disciplinares, como, por ejemplo, un modelo de coordinación de toda la estructura (cajones, pilotes, etc) del proyecto.
- Si integran a modelos de varias disciplinas, generando modelos de coordinación multi-disciplinares, como, por ejemplo, el modelo de coordinación de todos los modelos que componen un muelle.

Siguiendo las indicaciones del apartado 3.1.3, la integración de modelos de disciplina dentro una misma especialidad daría lugar a:

- Modelos de coordinación de edificación en formato nativo.
- Modelos de coordinación de obra civil en formato nativo
- Modelos de coordinación de obra marítima en formato nativo

El resultado final consistirá en un modelo de coordinación máster que integre todos los anteriores en formato nativo.

Con carácter general, los archivos de los modelos de coordinación nunca podrán superar los 300 mB de tamaño para poder realizar una correcta visualización y/o revisión del mismo con agilidad.

Modelos de planificación de obra

Como resultado del uso BIM de "Simulaciones Constructivas", se integrará los modelos de coordinación y la planificación de la obra, en formato CSV, MSProject o Primavera. El modelo se ejecutará sobre una plataforma de integración, tal como Autodesk Navisworks Manage (*.nwd) o Synchro 4D (*.spx).

Modelos As-Built

Como resultado del uso BIM de "Representación de obra ejecutada", se integrará el modelo BIM de diseño con las modificaciones de proyecto ejecutadas aprobados por la dirección facultativa.

El modelo global se deberá entregar en formato abierto con el nivel de información de los elementos según el nivel requerido y los modelos singulares en formatos nativos individuales. Se incluirá la información generada durante el proceso de construcción.

Modelos de operación y mantenimiento

Una vez el proyecto pase a la fase de operación y mantenimiento, se partirá del modelo As-Built como modelo base.

Por un lado, toda la información generada durante el proceso de construcción incorporada al modelo As-Built, tales como certificaciones, planificación de obra u otros se eliminarán de los modelos BIM al no aportar valor a la fase de operación y mantenimiento.

Por otro lado, se añadirá, si no se ha hecho en fases previas, la información relevante para el mantenimiento y operación del activo tales como referencias a las bases de datos de la APB, entre otra información.

5.1.6 Entregables BIM derivados

Los modelos BIM previamente mencionados se exportarán a formatos interoperables y deberán estar georreferenciados conforme a las especificaciones de la APB. Se distinguen los siguientes modelos BIM derivados según la tipología de formatos:

- Modelos nativos de levantamiento:
 - o Nubes de puntos
 - o Levantamientos topográficos. Se exportarán a formato LANDXML en su esquema último (actualmente esquema versión 2.0, 2017).
 - o Levantamientos de edificación y trazado: se exportarán a IFC 4.x.
- Modelos nativos de especialidad o disciplina: IFC 4.
- Modelos parciales (extraídos de nativos para un uso BIM específico, si se precisan, cuyo formato se especificará en función del uso al que sirvan).
- Modelos de seguimiento (derivados de los nativos, con foco en O&M, generalmente en Navisworks NWD o similar).

5.1.7 Documentación derivada

En este apartado, se especifican los entregables que se obtendrán de los modelos BIM. La APB fomentará que todos los entregables salgan de los modelos, en la medida de lo posible, para garantizar la coherencia en la documentación.

Documentación 2D

Los planos, detalles y demás documentación gráfica derivada continuarán siendo todos ellos un medio primordial para el traslado de la información exigido contractualmente. Sin embargo, se exige que dicha información se vincule y extraiga de los modelos BIM que los contenga. En la medida de lo posible, serán obtenidos a través de vistas y/o extracciones directas de los modelos.

Por razones justificadas, la APB podrá autorizar que ciertos planos de detalle no formen parte de los modelos BIM, sino que se empleen herramientas 2D para su obtención. En el supuesto de incorporar información gráfica bidimensional no generada en software BIM, dicha documentación 2D deberá ser embebida –no vinculada– en los modelos BIM en todo caso.

En el BEP se establecerá el índice de planos a seguir durante el desarrollo del encargo. Dicho índice de planos deberá identificar la siguiente información:

- Planos y/o detalles:
 - o provenientes en su totalidad de modelos BIM
 - o con elementos añadidos que no provienen de modelos BIM
 - o ningún elemento proveniente de modelos BIM
- Modelo tridimensional nativo del que procede o al que queda vinculado
- Código del plano conforme a la codificación propuesta en este documento

Los símbolos o anotaciones que sirvan para mejorar la visualización de los planos no se entenderán como elementos no provenientes de los modelos.

En el BEP deberán estar contempladas las 3 casuísticas del primer punto, para que el Consultor o Contratista sepa qué planos serán extraídos completamente del modelo, cuáles serán enriquecidos con elementos 2D no provenientes de los modelos y cuáles se desarrollarán por completo fuera de los modelos.

Memoria y anejos

La memoria y anejos seguirán los requisitos legales aplicables, así como todos aquellos requerimientos específicos que pudieran derivarse de las designaciones estipuladas en los pliegos de condiciones técnicas y administrativas de aplicación a cada proyecto. No obstante, será necesario mostrar la vinculación entre esta documentación y los modelos de información.

En el índice de documentación del proyecto deberán estar incluidos todos los entregables BIM requeridos. Asimismo, se deberá describir, en cada uno de los anejos a la Memoria, la vinculación entre dicho anejo y los modelos de información en los que queda contemplada la información, de tal forma que haya una relación biunívoca entre la memoria descriptiva, los cálculos realizados y los modelos generados

En particular, los elementos constructivos deben estar nombrados de la misma forma en todos los documentos (memoria, anejos, planos, pliego y modelos) con el fin de garantizar una mayor trazabilidad y coherencia en la información generada.

Mediciones

Con carácter general, un porcentaje mínimo, establecido en el siguiente apartado de Presupuesto o en los pliegos específicos de licitación, de todas las mediciones del proyecto deberán provenir de los modelos BIM. La APB podrá aprobar y aceptar que parte de las mediciones procedan de documentación no vinculada al modelo BIM, siempre y cuando se cumplan estos requisitos mínimos.

La trazabilidad y coherencia de las mediciones se realizará asignando al elemento del modelo BIM su código de su unidad de obra correspondiente de la base de precios escogida por la APB para la ejecución del contrato. Será obligatorio seguir la misma codificación en toda la documentación BIM de proyecto y subsiguientes informes, reportes, listados, o documentación que se genere en base a ella. La información será consultable en el modelo BIM, y se recogerá bajo el parámetro "Assembly Code". En casos excepcionales, también se podrá emplear otro parámetro de similares características, previa aprobación por la APB.

Se incluirá, en los pliegos de los contratos, la base de precios aplicable para proyectos de la APB, junto con el código asociado a cada unidad de obra. A fecha de cierre del presente documento, la APB está generando sus bases de mediciones propias y de precios, las cuales, serán de obligada utilización.

Para el periodo de transición hasta su adopción definitiva, la APB podrá requerir el empleo de bases de mediciones y precios de organismos externos, incluso permitir el uso de bases de precios propias de los Licitadores. En este caso, se deberá incluir la base de precios propuesta por el Licitador como un documento adicional en la oferta.

El Consultor o Contratista deberá presentar un documento anexo al BEP como parte de la documentación BIM de gestión en el que especifique su adaptación a los protocolos generales de modelado para extracción de mediciones.

Igualmente, se deberá entregar una justificación de las mediciones incluidas en el presupuesto especificando:

Mediciones cuyo valor no se extrae de los modelos BIM

Aquellas mediciones que, por su consideración o naturaleza, no sean susceptibles de extraerse de modelos BIM, o, que, por el nivel de detalle del modelo, no estén presentes como elementos reconocibles y/o independientes en el mismo. En este tipo de mediciones pueden considerarse repercusiones de mano de obra, maquinaria, o elementos constructivos pequeños generalmente no modelados o no modelados independientemente (tales como láminas impermeabilizadoras, asfálticas u otras...)

Mediciones cuyo valor se extrae de los modelos BIM:

Sin detrimento de las condiciones generales descritas en el Protocolo de Modelado para extracción de Mediciones de la APB, el contratista deberá observar las siguientes indicaciones:

- Se extraerá información para mediciones del modelo nativo, en la medida de lo posible.
 - No se vinculará información alguna de precios a los elementos del modelo.
 - Se codificará cada elemento a medir mediante el Sistema de Clasificación de Elementos propuesto por la APB y aplicable al contrato
- Se generarán tablas de control de información con una nomenclatura que esté de acuerdo con Protocolo de Modelado para la Extracción de Mediciones en el modelo donde se incluyan no menos de los siguientes parámetros (ejemplificado para software de modelado Revit):
 - Familia
 - Tipo
 - Nivel

- Parámetros dimensionales: alto, largo, ancho
 - Área
 - Volumen
 - Parámetros calculados:
 - Área calculada, a generar a partir de alto y largo.
 - Volumen calculado, a generar a partir de todos los parámetros dimensionales.
 - Assembly Code
 - "Cod_med", código de medición a generar de acuerdo al Protocolo de Modelado para extracción de Mediciones de la APB. El código de medición corresponderá a la línea de medición correspondiente.
 - "Cod_mat", código de material de acuerdo con las especificaciones de la APB.
 - "Cod_proc", código de procedencia de las mediciones, de acuerdo con los siguientes valores de texto (en caso de no estar rellena, se entenderá valor "X"):
 - "N": del modelo nativo
 - "A": auxiliar desde el modelo nativo
 - "X": ajena o externa al modelo nativo –se rellenará en otro software.
 - Descripción
- Se generarán tantas tablas por tipo como sean precisas para la correcta extracción de mediciones del modelo desde el modelo nativo.
 - Se detectarán todos los elementos donde no estén presentes todos los campos de información y se rellenan y verificarán.
 - La extracción de información podrá llevarse a cabo de manera manual o automatizada, empleando en la medida de lo posible software no propietario.
 - En caso de no ser posible extraer la información de mediciones directamente del modelo, podrá emplearse software especializado basado en modelos en formato abierto IFC, y se incorporará esa medición a su partida correspondiente del presupuesto. De esta manera, se vinculará el modelo BIM y el presupuesto.

Presupuesto

Aplicarán al presupuesto todas las normas legales en vigor en el momento de redacción del proyecto. De forma general, se establece que todas las unidades de obra tendrán claramente identificados la procedencia de la medición.

Salvo indicación en contra en el Pliego de Condiciones Particulares o cualquier otra documentación de la licitación, se definen las siguientes condiciones a cumplir en contratos de la APB, que se particularizarán según la tipología del proyecto objeto del contrato de la APB.

- Condición 1: Las mediciones extraídas de los modelos BIM deberán representar no menos del tanto por ciento [%] del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) especificado en la tabla siguiente.
- Condición 2: Todas las partidas de obra que representen no menos del tanto por ciento [%] del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) especificado en la tabla siguiente deberán provenir de los modelos BIM.

Tabla 20. Condiciones de mediciones sacadas de modelos BIM a cumplir en función de la tipología de proyecto

Tipología de proyectos	Condición 1	Condición 2
Obras marítimas	50%	15%
Urbanización	60%	10%

Accesos terrestres	60%	10%
Edificación	70%	5%
Edificación industrial	70%	5%

Certificaciones de obra

Las certificaciones de obra seguirán las mismas indicaciones que el entregable de Presupuesto en el apartado anterior.

Capítulo 2: Entregables por fases

A continuación, se especifican los entregables BIM o derivados BIM específicos para cada una de las fases principales dentro de las que se enmarcarán las actividades susceptibles de realizarse de acuerdo con la metodología BIM: diseño y redacción de proyecto, construcción y ejecución de obras, y conservación y mantenimiento (explotación).

Tabla 21. Entregables BIM por fases

Tipo entregable	Entregable	Diseño y redacción de proyecto	Construcción y ejecución de las obras	Conservación y Mantenimiento
Documentación BIM de gestión	Pre-BEP			
	BEP			
	DDRs			
	Mapa software nivel 1			
	Mapa software nivel 2			
	Mapa de software nivel 3			
	Mapa de archivos, modelos y entregables			
	Libro de modelos			
	Mapa de procesos nivel 1			
	Mapa de procesos nivel 2			
	Mapa de procesos nivel 3			
	Manual de modelado			
	Manual de extracción de información			
	Justificación de la codificación			
	Justificación del cumplimiento del Protocolo de Modelado para Extracción de Mediciones			
	Manual de generación de la información			
	Librería de familias			
	Manual de contenido de familias			
	Actas de reunión			
	Actas de revisiones del modelo			
	Informes de coordinación y colisiones			
Entregables BIM	Cartografía base			

Tipo entregable	Entregable	Diseño y redacción de proyecto	Construcción y ejecución de las obras	Conservación y Mantenimiento
nativos	Batimetría base	 	 	
	Nube de puntos			
	Mallas de levantamiento			
Entregables BIM de proyecto	Modelo de diseño (por especialidad, deberá asignarse la disciplina y subdisciplina que corresponda)			
	Modelo de diseño de Edificación			
	Modelo de diseño de Obra Civil Terrestre			
	Modelo de especialidad de Obra Civil Marítima			
	Modelo de coordinación (por especialidad, requerimientos mínimos)			
	Coordinación de arquitectura y edificación			
	Coordinación de Obra Civil Terrestre			
	Coordinación de Obra Civil Marítima			
	Modelo de planificación			
	Modelo de planificación general			
	Modelo As-Built			
	Modelo(s) As-Built parcial(es)			
	Modelo de conserv. y mantenimiento			
Entregables BIM derivados (interoperable)	Modelos de levantamiento	 	 	 
	Nubes de puntos	 	 	
	Levantamientos topográficos			
	Levantamientos batimétricos			
	Levantamientos de edificación y trazado	 	 	
	Modelos de especialidad y/o disciplina	 	 	
	Modelos parciales			
	Modelos de seguimiento		 	

Obligatorio	
Recomendable, susceptible de obligatorio si especificado en pliegos particulares	

Obligatorio si aplica	 
No obligatorio, no aplica, o dependiente de anteriores	

Capítulo 3: Interoperabilidad y formato de entregables

La APB propone la adopción de una estrategia de implementación y aplicación de formatos abiertos y no propietarios (en la medida de lo posible) para el intercambio de información e independizarla del software que la ha generado para reducir dependencias.

No obstante, siempre que lo vea oportuno, la APB podrá requerir la información en formatos nativos, tanto de los modelos BIM como de otros entregables.

En el **Anejo 05:Formatos de Entregables**, se establecen los formatos abiertos y nativos que serán aceptados por la APB para los distintos entregables.

5.3.1 Esquema Nacional de Interoperabilidad

Independientemente del tipo de formato entregado, los adjudicatarios de contratos licitados por la APB, incluyendo subcontratistas y subcontratas contratados por el adjudicatario, estarán sujetos al cumplimiento del Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) en el ámbito de la Administración Electrónica, la Norma Técnica de Interoperabilidad (NTI) que lo desarrolla –así como su Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares (NTIC), así como la normativa que al respecto pueda desarrollarse y sea de aplicación:

- Catálogo de Estándares
- Documento Electrónico
- Expediente Electrónico
- Protocolos de intermediación de datos
- Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos, así como desde papel u otros medios físicos a formatos electrónicos

Ámbito de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad.

La NTI establece en su Artículo II, apartado b) que “*Cualquier otro documento electrónico susceptible de formar parte de un expediente electrónico*” estará regido por sus especificaciones.

Como consecuencia, y en cumplimiento de lo estipulado por dicha Norma, la documentación BIM generada como entregable, así como cualquier otra derivada de la misma que forme parte de un expediente electrónico, deberá respetar lo establecido en la misma en cumplimiento de su aplicación.

Adaptación de los entregables BIM al ENI, la NTI y la NTIC. Principios generales y período de transición.

Debido a la especificidad del formato de los entregables BIM y sus derivados, la aplicación directa y completa de la NTI se considera inviable. Por ello, se dan los siguientes principios generales de aplicación a dicha documentación, entendiendo que asimismo que dichos principios podrán ser modificados toda vez que la NTI se adapte o recoja las especificidades anteriormente mencionadas.

En todo caso, la APB pondrá especial hincapié en la utilización y entrega de formatos interoperables y estándares de amplio uso en la industria que garanticen la máxima cobertura posible de la NTI.

- Firma del documento electrónico.
 - o Todos los documentos administrativos electrónicos susceptibles de ser firmados electrónicamente deberán tener asociada al menos una firma electrónica.

- La APB podrá establecer criterios adicionales de similar entidad para los modelos nativos y derivados, así como otra documentación técnica asociada a la metodología BIM.
- Los documentos de modelos BIM nativos y derivados quedará eximida de dicha disposición en este período transitorio.
- Metadatos:
 - Se cumplirá lo establecido en el Artículo V de la NTI.
 - En cumplimiento del Artículo V.2 específicamente, se podrán asignar metadatos complementarios para atender a necesidades de descripción específicas.
 - Los entregables BIM y entregables derivados BIM deberán tener, al menos, los metadatos establecidos en el Capítulo 4 de la presente Parte.
- Formato:
 - Los formatos nativos BIM no se recogen en la NTIC, por lo que la APB propone los siguientes criterios:
 - Los modelos nativos BIM serán eximidos de la aplicación de esta norma y disposición en este período transitorio.
 - Los formatos de los entregables en formatos abiertos serán los especificados en el presente documento.
 - En cualquier caso, y siempre que sea posible, será obligatorio el uso de formatos de entregables basados en XML o similar para entregables BIM de gestión y derivados.

PARTE 6: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Capítulo 1: Entorno común de datos

6.1.1 CDE de la APB

La APB dispondrá de un Entorno Común de Datos (CDE en adelante) propio que estará gestionado íntegramente por la APB, otorgándole permisos de carga, descarga y consulta de documentación del Consultor o Contratista.

El CDE de la APB actuará de contenedor de información a aprobar y aprobada. Toda la información aquí alojada será propiedad de la APB.

En caso de circunstancias que imposibiliten el uso del CDE de la APB, se podrá requerir al consultor o contratista que proporcione acceso a la APB a su CDE de trabajo en un área para el seguimiento y aprobación de la información generada.

Toda la información cargada en este entorno deberá seguir los apartados 3.1.1 y 3.1.2 relativo al estándar de codificación de archivos y carpetas respectivamente.

A fecha de redacción del documento, se empleará una solución de OneDrive y Sharepoint como CDE de la APB. En caso de que los Pliegos Específicos de la Licitación lo especifiquen, se podrá estimar oportuno el empleo de BIM360 DOCS como repositorio adicional de los modelos BIM, junto con la solución existente de OneDrive / Sharepoint para el resto de documentación. En este caso, se requerirá al Consultor o Contratista que disponga de un número de licencias de BIM360 DOCS, a determinar en los Pliegos Específicos de Licitación.

En la estructura de carpetas definida en el apartado 3.1.2, se establece cuales serán aquellas carpetas que deberán estar en BIM360 DOCS en caso de requerirlo.

6.1.2 CDE de la cadena de suministro

El licitador deberá definir en el pre-BEP su propuesta de CDE para el desarrollo de los futuros trabajos del trabajo y que aloje tanto los modelos como el resto de la documentación del contrato. El licitador y, posteriormente, adjudicatario del contrato será el responsable de asegurar el mantenimiento e integridad del CDE.

El licitador estará obligado asimismo a presentar un flujo de trabajo de verificación y aprobación de modelos en consonancia con los requerimientos establecidos en la ISO 19650-1, 19650-2 y 19650-4.

Requisitos funcionales

Los CDE propuestos deberán cumplir, al menos, con los siguientes requisitos de funcionalidad:

Tabla 22. Requerimientos y funcionalidades del CDE

Requerimiento	Funcionalidades
Publicación de archivos	- Publicación y descarga de archivos restringida por usuarios/grupos de usuarios/roles.

Gestor documental	- Estructura de carpetas personalizable con permisos de acceso controlados. - Subir, almacenar, compartir y revisar documentación. - Capacidad de carga en masa de documentación. - Descarga de documentación en masa, como la descarga de paquetes en formato *.zip. - Habilidad para permitir la definición de sistemas de codificación de archivos. - Control de versiones (versionado de la documentación). - Motor de creación e implantación de flujos de trabajo para automatizar y controlar el proceso de revisión, entrega y aprobación.
Motor de búsqueda	- -Motor y capacidad de búsqueda completa (por metadatos, por nomenclatura de archivos, etc.) incluyendo la posibilidad de búsqueda por contenido de la documentación (buscar texto en archivos de texto).
Control de Actividad	- Cuadro de mandos personalizable con datos de rendimiento en vivo. - Funcionalidad personalizable de generación de reportes. - Notificaciones automáticas (por ejemplo, cuando se carga un archivo al CDE, emitir un aviso automático mediante, por ejemplo, correo electrónico, a la persona encargada de revisarlo). - Posibilidad de mantener el histórico de archivos.
Capacidad de Visualización de la información	- Herramientas de marcado de documentos integradas. - Gestor de archivos BCF (BIM Collaboration Format) para la gestión de incidencias en modelos. - Visor de archivos de texto y hojas de cálculo. - Visor de archivos PDF. - Visor de archivos CAD/CAM. - Visor de archivos IFC. - Visor de archivos basados en esquema Open XML.
Portabilidad	- Visualización de la información en campo a través de dispositivos portátiles como móviles o tabletas.
Potencialidad de Integración	- Interfaz en la nube e integración web. - Integración con sistemas de comunicación electrónica (correo, foros, otros).

Requisitos de seguridad

Los CDE propuestos deberán satisfacer las especificaciones marcadas en el apartado 4.2.3 de este documento relativas al acceso y seguridad de información, y deberá adecuarse al ENS según las ITS, que se recogen en el apartado 4.2.4.

Se exigirá en el proceso de licitación que el acceso de la información quede restringido a los agentes definidos en el pre-BEP mediante roles y permisos asociados. Posteriormente, en el BEP, se deberá reflejar el personal seleccionado para cada una de las funciones del contrato, con su rol dentro del CDE y sus permisos correspondientes.

Se deberá tener como mínimo una distinción entre los siguientes niveles de permisos, desde el control administrativo de solo lectura hasta el control administrativo completo.

- Solo ver: El usuario puede ver documentos y añadir marcas privadas sin opción a descarga.

- Ver + Descargar: El usuario puede ver documentos y añadir marcas privadas con opción a descarga
- Subir solamente: El usuario puede cargar documentos, pero no ver el contenido de la carpeta.
- Ver + Descargar + Cargar: el usuario puede compartir sus propios documentos con los miembros del equipo y ver cualquier otro documento en esa carpeta.
- Ver + Descargar + Cargar + Editar: el usuario puede compartir sus propios documentos con los miembros del equipo, ver y editar cualquier otro documento en esa carpeta y publicar marcas.
- FolderControl: el usuario/rol/empresa puede compartir sus propios documentos con los miembros del equipo y ver y editar cualquier otro documento en esa carpeta. Puede llevar las tareas restringidas al administrador del proyecto, que incluye la creación de bloques de título, la adición de miembros del proyecto, la administración de permisos y la edición de la asignación de conjuntos.

A modo de ejemplo, se asocian estos permisos con los roles BIM del contrato.

Tabla 23. Roles BIM del contrato, roles y permisos en CDE

Rol en el contrato	Rol en el ECD	Permisos
Director BIM	Administrador	Folder Control
Gestor BIM	Administrador	Folder Control
Gestor de información	Administrador	Folder Control
Coordinador BIM (Diseño, Construcción o Operación)	Colaborador	Ver + Descargar + Cargar + Editar
Inspector de Calidad BIM	Colaborador	Ver + Descargar + Cargar + Editar
Coordinadores BIM de disciplina	Colaborador	Ver + Descargar + Cargar
Modeladores BIM	Invitado	Ver + Descargar

Software de gestión de información

El licitador será libre de escoger el tipo de plataforma que soportará el CDE, mientras se cumplan los requisitos definidos en los apartados previos, y quedará reflejado en el Pre-BEP. La APB realizará la aprobación final del CDE de la cadena de suministro.

Hardware y alojamiento

El licitador podrá emplear el equipo que vea apropiado para el correcto funcionamiento del CDE, mientras se implementen las medidas necesarias para adecuarse al ENS.

Se detallan a continuación los requisitos físicos de seguridad de los equipos e instalaciones que se exigirán:

- Se controlarán los accesos a las áreas indicadas de forma que sólo se pueda acceder por las entradas previstas y vigiladas
- Se identificará a todas las personas que accedan a los locales donde hay equipamiento que forme parte del sistema de información
- Se registrarán las entradas y salidas de personas
- Protección del cableado frente a incidentes fortuitos o deliberados

- Los locales donde se ubiquen los sistemas de información y sus componentes se protegerán frente a incendios fortuitos o deliberados, aplicando al menos la normativa industrial pertinente
- Se llevará un registro pormenorizado de toda entrada y salida de equipamiento, incluyendo la identificación de la persona que autoriza de movimiento
- Los equipos que sean susceptibles de salir de las instalaciones de la organización y no puedan beneficiarse de la protección física correspondiente, con un riesgo manifiesto de pérdida o robo, serán protegidos adecuadamente
- Se llevará un inventario de equipos portátiles junto con una identificación de la persona responsable del mismo y un control regular de que está positivamente bajo su control.
- Se establecerá un canal de comunicación para informar, al servicio de gestión de incidentes, de pérdidas o sustracciones
- Cuando un equipo portátil se conecte remotamente a través de redes que no están bajo el estricto control de la organización, el ámbito de operación del servidor limitará la información y los servicios accesibles a los mínimos imprescindibles, requiriendo autorización previa de los responsables de la información y los servicios afectados. Este punto es de aplicación a conexiones a través de Internet y otras redes que no sean de confianza
- Se evitará, en la medida de lo posible, que el equipo contenga claves de acceso remoto a la organización. Se considerarán claves de acceso remoto aquellas que sean capaces de habilitar un acceso a otros equipos de la organización, u otras de naturaleza análoga
- Se dotará al dispositivo de detectores de violación que permitan saber el equipo ha sido manipulado y activen los procedimientos previstos de gestión del incidente
- La información de nivel alto almacenada en el disco se protegerá mediante cifrado

Se deberá establecer en el Pre-BEP el hardware empleado y las medidas físicas que se implementarán durante toda la duración del contrato.

Capítulo 2: Gestión documental de los archivos

6.2.1 Áreas de trabajo según ISO 19650

De acuerdo con el artículo 12.1 de la norma ISO 19650: Parte 1, los repositorios comunes de información deben estar divididos en cinco (5) áreas distintas por las que la documentación pasará por distintos estados, siendo estos:

Trabajo en desarrollo o work in progress (WIP)

Constituirá la plataforma CDE del Consultor o Contratista y albergará los borradores y versiones de desarrollo de los trabajos. Solo el Consultor o Contratista tendrá acceso a esta área pudiendo dividirse según las preferencias del Consultor o Contratista.

Compartido con la APB

Formará parte del CDE de la APB y será un área de información autorizada por el Consultor o Contratista para ser compartida con la APB y llevar a cabo un proceso de revisión continua y seguimiento. Será accesible para ciertos roles del equipo del Consultor o Contratista y para la APB

Entregado

Formará parte del CDE de la APB y será un área de información validada por el Consultor o Contratista como entrega para su aprobación final por la APB. Será accesible para ciertos roles del equipo del Consultor o Contratista y para la APB

Publicado

Formará parte del CDE de la APB y albergará la información aprobada por la APB para ser utilizada por otros agentes intervinientes en el proceso. Tendrá carácter contractual. El consultor/contratista no tendrá acceso a esta área.

Archivado

Formará parte del CDE de la APB y alojará la información verificada por la APB para su archivo y usos futuros. Estará restringido a la APB.

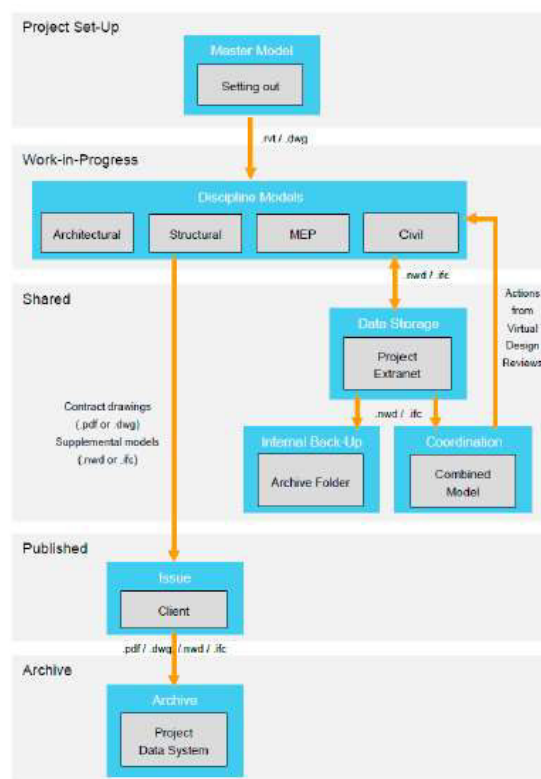


Figura 10. Ejemplo de la división de modelo BIM por áreas de trabajo según la ISO19650

6.2.2 Particularización para APB

La integración entre el CDE de la APB y la cadena de suministro se realiza siguiendo el esquema anterior de Áreas de trabajo según la UNE -EN ISO 19650 partes 1 y 2, si bien se adaptan para adecuarse a las particularidades de la APB.

Como punto partida, toda la documentación previa de licitación, tanto la propia de la APB como la oferta presentada por el adjudicatario, se diferenciará del resto de Áreas para su posible consulta tanto por la APB como el adjudicatario del contrato.

El Área de Publicado servirá como un repositorio de todas las entregas realizadas por el Consultor y Contratista y han sido aprobadas por la APB.

El Área de Archivado actuará como contenedor de la versión final de los documentos aprobados por la APB a finalización del contrato.

Se presenta en la siguiente imagen el proceso de colaboración con los distintos cambios de estado de la documentación:



Figura 11. Integración entre CDE de APB y CDE de la cadena de suministro

6.2.3 Codificación de carpetas y archivos

Los archivos que se suban al CDE de la APB deberán seguir la codificación y nomenclatura descritos en el apartado 3.1.1 y el Anexo 02:Nomenclatura de Archivos.

La estructura del directorio que se seguirá en el CDE de la APB se describe en el apartado 3.1.2 y el Anexo XX: Estructura de Carpetas.

Será criterio del adjudicatario del contrato establecer o no una estructura de carpetas y archivos similar para el CDE de suministro.

PARTE 7: PLAN DE CALIDAD

Capítulo 1: Comunicación e intercambio de información

7.1.1 Grupos de trabajo y comunicación

Se usará durante todas las fases del ciclo de vida, una metodología basada en modelos abiertos de intercambio, priorizando el intercambio de información mediante archivos OpenBIM (*.IFC) para el visualizado y seguimiento de los trabajos.

Estos modelos en formato abierto estarán compartidos en el CDE para revisión y coordinación periódica de los trabajos mediante software de gestión y visualizado gratuitos.

Se evitará en la medida de lo posible el intercambio de información mediante correo electrónico, o cualquier otro medio que no sea el repositorio común de información, y se valorará positivamente el intercambio de información compartiendo los archivos del repositorio común de datos mediante links a los archivos de datos y modelos.

7.1.2 Calendario de intercambios y reuniones

Se detallará en los Pliegos en cuestión el calendario de entregables que se seguirá para la correcta ejecución del contrato. El consultor/contratista podrá introducir modificaciones en el calendario de entrega, previa aprobación de la APB.

Como parte clave en la estrategia de coordinación BIM, el Licitador incorporará en el pre-PEB su propuesta de integración de reuniones periódicas en el flujo de avance del diseño.

El adjudicatario propondrá un calendario de reuniones aproximado en el BEP relativas a los entregables BIM. Para recoger dicha aproximación, se facilita la siguiente tabla. Será responsabilidad del adjudicatario adaptarla al contrato en concreto.

Tabla 24. Reuniones de seguimiento y coordinación

Tipo de reunión	Objetivo	Fase	Canal	Frecuencia	Coordinador de la reunión	Asistentes requeridos
Arranque	Establecer criterios inicio fase	Todas	Presencial	Mensual	Director del Proyecto	Director y Coordinadores
Informativa	Garantizar actualizaciones de información	Todas	Remoto	Quincenal	Gestor BIM	
Formativa	Lleva a cabo acciones formativas concretas	Todas	Remoto	A demanda	Gestor BIM	
Seguimiento	Control de cambios y modificaciones	Todas	Remoto	Quincenal	Gestor BIM	
Fin de fase	Entrega de documentación / presentación	Todas	Presencial		Director del Proyecto	Director y Coordinadores
Coordinación general	Coordinación de todas las disciplinas	Todas ejecución /	Remoto	Mensual	Coordinador BIM/Coordinador BIM disciplina	
Coordinación disciplinas	Coordinación entre pares de disciplinas	Todas	Remoto	Quincenal	Coordinador BIM disciplina	
Coordinación disciplina	Coordinación en una disciplina	Todas	Remoto	Semanal	Coordinador BIM disciplina	
Comunicación	Divulgación externa e interna	Todas	Remoto	A demanda	Director del Proyecto	
Otras		Todas				

Se establece como requisito tener reuniones de seguimiento entorno a los modelos BIM cada quince (15) días. Para ello, el Consultor o Contratista suministrará cada siete (7) días una actualización de los modelos en formato abierto en el CDE de la APB.

La APB considera prioritario y fundamental que tanto el BIM Manager del proyecto como el Autor del Proyecto/Jefe de obra participen conjuntamente en las reuniones de coordinación técnicas periódicas del proyecto y/o seguimiento de la obra con la APB basada en el uso de los modelos BIM. El BIM Manager y el Autor del Proyecto/Jefe de obra serán responsables de potenciar el uso de los modelos BIM en dichas reuniones para explicar y transmitir a la APB el avance de diseño realizado desde la anterior reunión.

Para una adecuada gestión de las reuniones, se recomiendan seguir las siguientes indicaciones y pautas:

- Preparar una agenda de reunión que liste los temas a tratar y adjuntarla con el envío de la convocatoria.
- Convocar reuniones con suficiente antelación.
- Asegurarse antes de la reunión que al menos las personas clave asistirán
- Ceñirse a la agenda establecida previamente
- Levantar un acta de esta recopilando asistentes, información facilitada, temas tratados decisiones tomadas, etc.
- Facilitar el acta y otros documentos relacionados con la reunión a los asistentes en un plazo no superior a cuarenta y ocho (48) horas laborables.

7.1.3 DDRs

Se presenta a continuación un esquema ejemplo del Data Design Review y del Design Data Delivery Review Agenda que conforman los DDRs:

Tabla 25. Ejemplo de Data Design Review, a modificar por el Consultor o Contratista

DDR: Data Design Review
Incluir en todos los proyectos de diseño
Generalmente en cualquier proyecto en el que se incluya un modelo
Objetivos: - Revisar las necesidades generales de cliente en entornos digitales - Explorar los procesos internos - Asegurarse la capacidad de entregar y acometer los trabajos - Identificar los roles y el apoyo necesario - Buena gestión de la información
Partes - Objetivos BIM - Entregables - Preparación - Inputs Necesarios - Compartición de información - Roles BIM

Tabla 26. Ejemplo de Design Data Delivery Review Agenda

Design Data Delivery Review Agenda
01-Objetivos BIM
¿Que se quiere conseguir empleando BIM? ¿Qué espera el cliente conseguir (referir a EIR si se proporciona)? ¿Qué ventaja BIM se quiere conseguir? (por ejemplo, mediciones, etc)?

02-Entregables
¿Es BIM un requisito contractual del proyecto? ¿Si lo es, cuáles son los entregables esperables en cada fase? ¿Se requiere entregar el modelo BIM? ¿Si es así, que requisitos tenemos que verificar en términos de precisión o información? ¿Qué nivel de detección de colisiones se ha especificado?
03-Input requeridas
¿Se tienen disponibles todos los componentes “básicos” (por ejemplo, familias, herramientas, licencias, hardware, etc) para conseguir los objetivos identificados? ¿Las ventajas BIM propuestas necesitan de algún requisito? ¿Son conocidos y son accesibles al equipo? ¿Cuáles son las capacidades BIM del equipo? ¿Se necesita formación?
04-Input requerido
¿Qué input externo (modelos existentes, topografía, formatos externos, etc) se requiere para iniciar y ejecutar el modelo BIM? ¿Se han comunicado / acordado / definido en las cláusulas contractuales?
05-Intercambio de información
¿Con quien compartimos el modelo? ¿Cuál es el formato que se requiere para intercambiar modelos? ¿Disponemos del software adecuado para eso? ¿Cuál será la plataforma para el intercambio de información? ¿Tenemos acceso a ella? ¿Quién usará el modelo y para qué? ¿Cuál son sus requisitos para el modelo (por ejemplo, formato de archivos, estructura de información, etc)? ¿Con que software deberá ser compatible el modelo?
06-Roles BIM
¿Quién será el Gestor BIM de Información y el Coordinador BIM? ¿Quién serán los responsables BIM de cada disciplina? ¿Se han acordado términos de referencia para estas funciones?

07-Resumen de acciones
Resumen de todas las acciones, identificando quién las ejecutará y para cuando

Sobre esta documentación, se hace el Data Delivery Review, que es la verificación de cada punto.

Capítulo 2: Procedimiento de control de información y revisión

7.2.1 Consideraciones generales

La APB utilizará principalmente el software Autodesk Revit® como la solución de modelado BIM para ingeniería civil diseño y documentación. Esta información apela a cualquier contrata que genere modelos CADD / Revit® u otros para APB –incluyendo su personal, así como a los proveedores de servicios externos.

Este capítulo presupone que el lector tiene un conocimiento básico de CADD / Revit® / Civil 3D® y otros programas de modelado o trazado, así como a los flujos de trabajo y términos comunes a la industria. Este documento presenta la línea de base de requisitos mínimos para el control de la información para todos los proyectos civiles BIM en la APB.

El control de información asegurará el cumplimiento de los procedimientos, tanto a nivel de uso de plantillas, como la gestión de archivos, convenciones de nomenclatura, capas, colores, tipos de línea y otras propiedades relacionadas con CADD y BIM.

La información del Consultor o Contratista será evaluada con respecto a los criterios proporcionados en este capítulo, relacionados con los Usos BIM de proyecto.

Es responsabilidad del Consultor o Contratista elegir las soluciones apropiadas y asegurarse de que todos los datos requeridos por la APB se envíen en el formato adecuado.

Esta norma está destinada a ser actualizada y mejorada según lo considere necesario la APB a lo largo del tiempo. Se recomienda consultar siempre a la APB sobre la última versión disponible del presente documento y control de calidad.

Las adiciones y cambios sugeridos deben dirigirse a:

Tabla 27. Responsable de comunicación de estándares BIM en la APB

Nombre	Compañía	Teléfono	Correo electrónico
Victor Darder	Autoridad Portuaria de Baleares	F: +34 971 228 150. Ext: 314 M: +34 665 857 368	victordarder@portsdebalears.com

7.2.2 Checklist de auditoría

El Adjudicatario del contrato deberá realizar auditorías internas previas a las entregas emitiendo las oportunas actas de cierre. Para ello, se pondrá a disposición del adjudicatario del contrato de una plantilla estándar para verificar la auditoría de los modelos, con el fin de que lo presenten cumplimentado y firmado como parte de sus procedimientos internos de revisión de los trabajos.

El plan de control de la estructura de datos y usos de los modelos BIM deberá tener el siguiente índice:

 Ports de Balears Autoritat Portuària de Balears									
Proyecto	Nº Licitación								
Fecha de entrega	Fecha								
Responsable	Nombre								
ÍNDICE DE LA AUDITORÍA / REVISIÓN DE MODELOS BIM									
	CONTROL								
1 REQUERIMIENTOS GENERALES: PPI / CHECK LIST	SÍ/NO/N.A	COMENTARIOS							
1 PPI/Check List COORDINACIÓN PROYECTO & MODELOS BIM	✓								
2 PPI/Check List BATIMETRÍA BIM	✓								
3 PPI/Check List TOPOGRAFÍA BIM	✓								
4 PPI/Check List GEOTÉCNIA BIM	✓								
5 PPI/Check List DRAGADOS BIM	✓								
6 PPI/Check List MOVIMIENTO DE TIERRAS BIM	✓								
7 PPI/Check List TRATAMIENTO DEL TERRENO BIM	✓								
8 PPI/Check List ESTRUCTURAS BIM	✓								
9 PPI/Check List INSTALACIONES BIM	✓								
10 PPI/Check List SUPER-ESTRUCTURAS BIM	✓								
11 PPI/Check List EQUIPAMIENTO PORTUARIO BIM	✓								
12 PPI/Check List EQUIPAMIENTO URBANO BIM	✓								
13 PPI/Check List EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL BIM	✓								
14 PPI/Check List ARQUITECTURA BIM	✓								
15 PPI/Check List PAVIMENTACIÓN BIM	✓								
16 PPI/Check List DRENAJE BIM	✓								
17 PPI/Check List SERVICIOS AUXILIARES BIM	✓								
15 PPI/Check List DEMOLICIONES BIM	✓								
2 REVISIÓN DE ALCANCE GRÁFICO									
1 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOD	✓								
2 TABLA MEA AUDITORÍA / BEP	✓								
3 TRAZABILIDAD DE PLANOS 2D / MODELOS	✓								
4 RESUMEN DE INCUMPLIMIENTOS	✓								
3 REVISIÓN DEL GRADO DE COORDINACIÓN 3D									
1 DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS/CLASH DETECTION	✓								
2 RESUMEN DE COLISIONES DISEÑO/MODELADO	✓								
4 REVISIÓN DE TRAZABILIDAD DE MEDICIONES 5D									
1 IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA PRESUPUESTO/MODELOS	✓								
2 IDENTIFICACIÓN Uds PRESUPUESTO/ COD. ELEMENTOS	✓								
3 TABLA COMPARATIVA	✓								
4 CONCLUSIONES (% MEDICIONES s/PEM)	✓								
5 CONCLUSIONES Y CUADRO DE CONTROL GRADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS									
1 VALORACIÓN GENERAL	✓								
2 VALORACIÓN ALCANCE GRÁFICO	✓								
3 VALORACIÓN DE COORDINACIÓN	✓								
4 VALORACIÓN DE TRAZABILIDAD DE MEDICIONES	✓								
5 VALORACIÓN DE TRAZABILIDAD DE PLANOS	✓								
6 GRADO DE UTILIZACIÓN DE USOS BIM	✓								

Figura 12. Checklist de auditoría de modelos

7.2.3 Revisión y aprobación

La APB seguirá el siguiente proceso para la revisión y aprobación de los modelos BIM:

1. Puntuación. Se llevará a cabo según la siguiente tabla:

Tabla 28. Puntuación de los ítems de verificación

Abreviatura	Evaluación	Descripción	Asignación/Puntuación
P	Aprobado	Se siguen los estándares	100%
C	Aprobado parcial (Advertencia)	Se siguen los estándares mayoritariamente, pero hay errores	50%
F	Fallo/Denegado	Los estándares no se siguen mayoritariamente.	0%

2. Advertencias: a partir de la revisión del modelo a partir del noventa por ciento (90%) de desarrollo no se emitirán advertencias. El requisito se considerará aprobado o denegado.
3. Aprobación del modelo: para aprobar una revisión del modelo BIM de la APB y cumplir con los requisitos de la APB, cada archivo debe cumplir con el cien por ciento (100%) de las líneas críticas identificadas y una puntuación general del noventa por ciento (90%). Cualquier otra evaluación se considerará que no cumple con los requisitos de la APB.
 - Cada presentación se rastreará y se informará a los gerentes de proyecto (PM) y al liderazgo del APB sobre el desempeño. Las puntuaciones del modelo para un proyecto o presentación no estarán disponibles para el personal que no pertenece a la APB, excepto para el Consultor o Contratista que realiza el trabajo y cualquier consultor principal del que puedan ser subconsultores.
4. Elementos críticos: de los cuarenta y seis (46) elementos evaluables incluidos en el formulario de revisión del modelo, presentado en el apartado 7.2.4, treinta y tres (33) son elementos críticos. Una advertencia o fallo en un elemento crítico constituye un fallo global.
5. Reenvío: el reenvío dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la recepción de la Revisión del modelo podrá emplearse para reemplazar la anterior puntuación. Se seguirá realizando un seguimiento de las calificaciones originales para el análisis de tendencias.
6. Revisiones intermedias: el consultor podrá solicitar en cualquier momento una revisión intermedia de sus archivos; la APB no realizará un seguimiento de las calificaciones de las revisiones provisionales. y serán únicamente para beneficio del consultor. No podrá solicitarse más de una revisión intermedia mensual.
7. No presentación. No enviar contenido como parte de la presentación de un proyecto resultará en una calificación de cero (0) por ciento para dicha entrega.

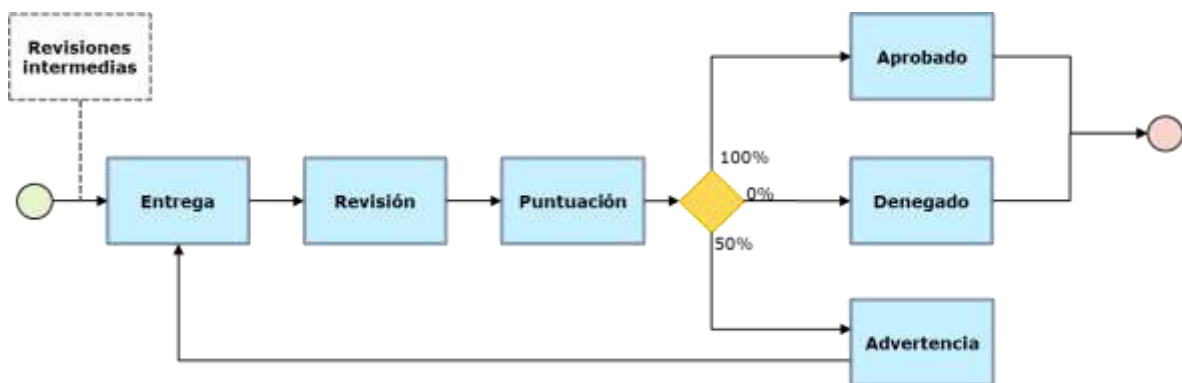


Figura 13. Mapa de procesos de revisión y aprobación

7.2.4 Matriz de control del modelo

La APB seguirá la matriz de control aquí presentada para verificar los modelos recibidos. La APB emitirá un informe basado en dicha matriz en un plazo no superior a diez (10) días laborables, salvo que se establezca lo contrario en el BEP.

Se verificarán los siguientes grupos de ítems:

1. Configuración general y entrega:

Tabla 29. Configuración general. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios a la entrega y configuración general		Comentarios generales de la APB a la revisión.
1	Contenidos de EIR, plantillas, BEP y documentación	X	Ajuste general del modelo a los estándares y requerimientos establecidos en el EIR y sus anejos. Se han incluido los property sets y la información del modelo y del proyecto. Elaboración de la documentación BIM de gestión y ajuste a las plantillas y estándares de la APB.
2	Referencias fijas		Las referencias externas se han fijado en el modelo y no pueden moverse.
3	Referencias y archivos externos embebidos, no adjuntados		Las referencias están embebidas como parte del modelo, no son vínculos externos no autorizados.
4	Localización del proyecto - coordenadas relativas y absolutas	X	La localización del proyecto sigue los puntos de origen establecidos, el sistema de coordenadas y su proyección, y se ha establecido el norte correctamente.
5	Entregado a tiempo	X	Se ha entregado en tiempo y forma.
6	Transmisión de la información BIM/CDE		Se ha transmitido la información de acuerdo a la estructura propuesta de carpetas y en el CDE determinado en contrato.
7	Respuesta a anterior revisión de modelo		Mejoras sobre una revisión anterior.
8	Transmitido por eTransmittal		Se ha adjuntado un eTransmittal con el resto de información del CDE con toda la información asociada.

2. Archivo de modelo:

Tabla 30. Archivo de modelo. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a los modelos entregados		Comentarios generales de la APB a la revisión del modelo.
1	Uso de la plantilla APB	X	Uso adecuado de la plantilla de APB para el modelado en Revit u otros programas.
2	Nombres de archivo correctos	X	Se ha empleado correctamente la nomenclatura del archivo de acuerdo a las especificaciones de la APB.
3	Subdivisión de archivos de modelos correcta	X	Se ha implementado un sistema de subdivisión de archivo correcta.
4	Capas "Intra" y worksets usados correctamente	X	Se emplean los worksets correctos en la Zona tierra.
5	Capas "Extra" usadas correctamente	X	Se emplean los worksets correctos en la Zona mar.
6	Capas y worksets no modificados/añadidos	X	No se han modificado ni añadido worksets y/o capas sobre las presentes en la plantilla sin aprobación de la APB.

3. Contenido de modelo:

Tabla 31. Contenido del modelo. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a los modelos entregados		Comentarios generales de la APB a la revisión del modelo.
1	Se han modelado todos los elementos de diseño	X	Todos los elementos que deben estar modelados están presentes en el modelo y

			permiten los usos BIM especificados (mediciones, visualización, documentación 2D, información de O&M...)
2	Sistemas como redes conectadas	X	Los sistemas MEP se han modelado correctamente y no hay elementos no conectados. Todas las redes están correctamente conectadas y nombradas.
3	Estilos de la APB empleados	X	Se usan los estilos de modelado de la APB (tipos y estilos de línea y texto, vistas, materiales...)
4	Elementos modelados correctamente	X	No hay elementos duplicados ni innecesarios. Los elementos están bien asociados a las referencias de niveles y rejillas. Las juntas entre elementos están bien trabajadas y definidas. No hay errores en los niveles, rejillas, u otros elementos de referencia del modelo. Se han aplicado restricciones correctamente.
5	Objetos AEC nombrados correctamente	X	En caso de incluir objetos AEC u otros, éstos están bien nombrados.
6	Coordinación espacial	X	Los elementos modelados no presentan errores y están correctamente coordinados (ver tabla de verificación de coordinación). Se han modelado y coordinado todas las disciplinas y subdisciplinas necesarias.
7	Modelo reconciliado	X	El modelo está bien reconciliado en el caso de existir modificaciones o contradicciones en el mismo o entre diferentes usuarios.
8	Tablas	X	Se han empleado las tablas de control de acuerdo a lo establecido por la APB. Las tablas de control son nativas en el modelo. Las tablas permiten la medición de los modelos y contienen toda la información precisa de Property Sets de cantidades, mediciones, y activos.
9	No modelos genéricos	X	No hay modelos genéricos no aprobados previamente por la APB.
10	Todas las habitaciones/espacios situados/cerrados/numerados y/o con la información de localización completa.	X	No hay habitaciones no situadas o no cerradas. Todos los espacios están bien definidos. Ambos tienen el parámetro "Localizador" correctamente implementado.

4. Activos:

Tabla 32. Activos. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a los activos		Comentarios generales de la APB a la revisión de los activos del modelo.
1	Todos los activos identificados	X	Todos los activos (mantenimiento, contables, inventario) están presentes en el modelo y están correctamente identificados.
2	Toda la Información de Diseño de Activo completa	X	Todos los activos están correctamente codificados de acuerdo a los Property Sets propuestos.
3	Tablas de información de objetos FAA	X	Se han generado las tablas de información resumen o "CONTROL" de todos los objetos y activos necesarios.
4	Property sets completos (en especial activos)	X	Todos los elementos del modelo relativos a activos están correctamente y completamente codificados. Se han exportado los campos de información de los activos a hojas de

			cálculo o documentos de texto interoperable correctamente para su revisión. Las tablas del modelo incluyen dicha información.
--	--	--	--

5. Archivos y vistas de página y planos:

Tabla 33. Archivos y vistas de página y planos. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a los planos		Comentarios generales de la APB a la revisión de los archivos y vistas de página y planos en el modelo o derivados.
1	Número de planos		Número de planos incluidos en archivos o en el modelo.
2	Plantilla APB empleada	X	Los planos (vistas) respetan la plantilla de la APB sin modificaciones no autorizadas previamente.
3	Archivos y hojas de planos nombradas correctamente		Los planos están en fase "PUB" (publicación).
4	Numeración de planos		Los planos están correctamente numerados y coinciden con el número o secuencia entregados en el listado de entregables.
5	Nomenclatura de planos		Los planos están correctamente nombrados y coinciden con el nombre entregado en el listado de entregables.
6	Información en cartela correcta	X	La información de la cartela es correcta (título, numeración, tipo de plano, información de contratas y subcontratas, norte, fase, fecha, aprobaciones, referencias, otros).

6. Anotaciones:

Tabla 34. Anotaciones. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a las anotaciones		Comentarios generales de la APB a la revisión de las anotaciones en las vistas SHR y PUB.
1	Estilos de texto estándar, uso de X, Y, Z en Arial Opaco		Se usan únicamente los estilos de texto estándar propuestos por la APB
2	Estilos de cota estándar: dos únicos estilos		Se usan únicamente los estilos de cota estándar propuestos por la APB
3	Símbolos estándar APB		Se usan únicamente los símbolos de anotación aprobados por la APB.
4	Tipos de Línea	X	Se usan los tipos de línea especificados.
5	Colores	X	Se usan únicamente los colores especificados por workset/fase/sistema.
6	Grosos de línea	X	Se usan únicamente los grosos de línea especificados por workset/fase/sistema/elemento/referencia
7	Todos los elementos del modelo correctamente etiquetados	X	Todos los elementos del modelo están correctamente etiquetados de acuerdo a su tipo/material/referencia.

7. Vínculos y gestión del modelo:

Tabla 35. Vínculos y gestión del modelo. Evaluación

ID	ITEM	Crítico	Descripción
0	Comentarios generales a las anotaciones		Comentarios generales de la APB a la revisión de los vínculos
1	Modelo purgado completamente	X	El modelo se ha purgado a todos los niveles

			y no puede purgarse más (desarrollo >=60%)
2	Warnings y errores revisados	X	Se han verificado todos los warnings y se han solucionado los problemas del modelo. En su defecto, se ha propuesto solución alternativa, aprobada por la APB.
3	Links sin uso eliminados	X	No hay vínculos sin uso ni "descolgados" (no asociados o perdidos)
4	Vistas WIP eliminadas (progreso >=60%)		No hay vistas WIP en el modelo PUB (desarrollo >=60%)
5	Chequeo de los estándares	X	Se han empleado todos los estándares de la APB.

El informe de la APB reflejará cada uno de estos aspectos y se devolverá al contratista sobre la propia matriz de control. La APB se reserva el derecho de ampliar o modificar esta tabla de verificación en cualquier momento del proceso de desarrollo de la licitación.

 Ports de Balears Autoritat Portuària de Balears									
Proyecto	APB Licitación		Última edición:						
Fecha de entrega	Fecha		Fecha						
Fecha de recepción de archivos	Fecha								
Propietario [S]/[NO]	NO	P	P	P	P	P	P	P	Se siguen los estándares
Contrata [S]/[NO]	SI	C	C	C	C	F	F	F	Los estándares se siguen mayoritariamente, con errores
Revisión del modelo		F	F	F	F	F	F	F	Los estándares no se siguen con carácter mayoritario
Revisión del modelo									
Plataforma (Revit/Civil/Navis/CAD)	Plataforma		Nombre de archivo						Nombre archivo
ID	Descripción del ítem	Critico	Referencia a estándares y protocolos APB	100% completado	30% completado	60% completado	90% completado	OTROS CON	Faltos por ítem
Resultado									
% No aprobado/ítem									
Aprobado / P									
Aprobación parcial / C									
No aprobado / F									
1	CONFIGURACIÓN GENERAL Y ENTREGA								
0	Comentarios a la entrega y configuración general		n/a						
1	Contenido de EIR, plantillas, BEP y documentación	X							
2	Referencias fijas								
3	Referencias y archivos externos embebidos, no ajustados								
4	Localización del proyecto - coordenadas relativas y absolutas	X							
5	Entregado a tiempo	X							
6	Transmisión de la información BIM/CDE								
7	Respuesta a anterior revisión de modelo								
8	Transmisión por Etransmittal								
2	ARCHIVOS DE MODELO								
0	Comentarios generales a los modelos entregados		n/a						
1	Uso de la plantilla APB	X							
2	Nombres de archivo correctos	X							
3	Subdivisión de archivos de modelos correcta	X							
4	Capas FAA y worksets usados correctamente	X							
5	Capas CDD usadas correctamente	X							
6	Capas y worksets no modificados/añadidos	X							
3	CONTENIDO DEL MODELO								
0	Comentarios generales al contenido del modelo		n/a						
1	Se han modelado todos los elementos de diseño	X							
2	Sistemas como redes conectadas	X							
3	Estilos de la APB empleados	X							
4	Elementos modelados correctamente	X							
5	Objetos AEC nombrados correctamente	X							
6	Coordinación espacial	X							
7	Modelo reconciliado	X							
8	Tablas	X							
4	ACTIVOS								
0	Comentarios generales a los activos		n/a						
1	Todos los activos identificados	X							
2	Toda la información de Diseño de Activo completa	X							
3	Tablas de información de objetos FAA	X							
4	Property sets completos (en especial activos)	X							
5	ARCHIVOS/VISTAS DE PÁGINA Y PLANOS								
0	Comentarios generales a los planos		n/a						
1	Número de planos								
2	Plantilla APB empleada	X							
3	Archivos y hojas de planos nombrados correctamente								
4	Numeración de planos								
5	Nomenclatura de planos								
6	Información en cartela correcta	X							
6	ANOTACIONES								
0	Comentarios generales a las anotaciones		n/a						
1	Estilos de texto estándar, uso de X, Y, Z en Arial Opaco								
2	Estilos de cota estándar: dos únicos estilos								
3	Símbolos estándar APB								
4	Tipos de línea	X							
5	Colores	X							
6	Grosores de línea	X							
7	Todos los elementos del modelo correctamente etiquetados	X							
7	LINKS Y GESTIÓN DE MODELO								
0	Comentarios generales		n/a						
1	Modelo purgado completo								
2	Warnings y errores revisados								
3	Links sin uso eliminados								
4	Vistas WIP eliminadas (progreso >=60%)								
5	Chequeo de los estándares								

Figura 14. Vista preliminar de la tabla de verificación interna de la APB

7.2.5 Revisión de interferencias y coordinación espacial

Los consultores de diseño deberán estar preparados para acomodar reuniones de coordinación quincenales que comiencen antes del nivel de desarrollo de proyecto del sesenta por ciento (60%) sobre el entregable de diseño para resolver conflictos de modelos.

La APB podrá proveer al Consultor o Contratista de la información existente en modelos BIM de las diferentes zonas, ámbitos, disciplinas y subdisciplinas de interés para el contrato, en su caso. Será responsabilidad del Consultor o Contratista el manejo de dicha información y proveer de las herramientas necesarias para su correcta inclusión en el proceso de diseño y coordinación.

Se seguirá el siguiente flujo de trabajo:

1. El equipo de diseño proporcionará un informe de detección de conflictos antes de cada reunión de coordinación. Los informes se generarán utilizando la plataforma Autodesk BIM 360 Glue © o similar suministrada por la APB.
2. Los informes de enfrentamientos se ejecutarán para todas las disciplinas. El informe de análisis de conflictos se generará por el Coordinador de Diseño BIM que implica la inspección de cada colisión individual y la documentación, guardando los puntos de vista apropiados.
3. El Consultor de diseño o Contratista revisará el informe de detección de conflictos antes de la reunión semanal y llegarán preparados para abordar las colisiones no resueltas de manera constructiva.
4. Las colisiones se mantendrán al mínimo y la APB evaluará la tolerancia aceptable en cada caso.
5. El Consultor de diseño o Contratista deberá publicar modelos actualizados en el sitio CDE del proyecto (en base a la plataforma Glue o similar) al menos una vez por semana, antes del análisis de detección de conflictos realizado por el Coordinador de diseño BIM según el BEP.
6. Los Consultores o Contratistas deberán colaborar entre sí para resolver conflictos básicos fuera de las reuniones semanales de Coordinación. Las reuniones semanales de Coordinación se llevan a cabo para abordar áreas difíciles que no se pueden coordinar entre las múltiples disciplinas por ellos mismos.
7. Los modelos que se utilicen para la detección de colisiones se exportarán desde la vista 3D de exportación de Autodesk BIM 360 Glue© empleando las plantillas BIM de la APB y mostrarán el proyecto en su estado final cuando se empleen fases.
8. El modelo de coordinación debe incluir, como mínimo los elementos de modelado según los requisitos de modelado especificado por este documento y el LOD.
9. Las resoluciones a los conflictos BIM deben incorporarse al modelo en menos de diez (10) días hábiles.

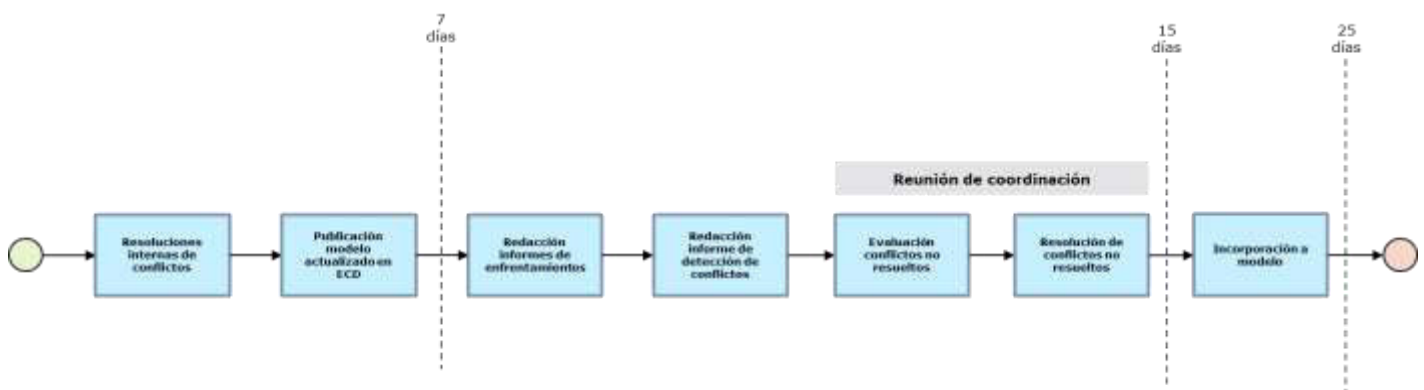


Figura 15. Mapa de procesos de revisión de interferencias y coordinación espacial

7.2.6 Matriz de interferencias

Se establece una estrategia basada en una jerarquía de detección de colisiones, estableciendo tres niveles de gravedad.

Nivel A: Colisiones que provocan la eliminación o modificación de la posición del elemento e implica el re-cálculo de sistemas completos o parciales. Otros elementos del sistema podrán verse modificados, como por ejemplo elementos estructurales.

Nivel B: Colisiones que provocan la eliminación o modificación de la posición del elemento afectando a otros elementos de este o distinto modelo, pero sin recalcular ningún sistema de forma parcial o total. Se incluyen igualmente

elementos que puedan afectar a los criterios estéticos o de funcionalidad de otros elementos.

Nivel C: Colisiones que provocan la eliminación o desplazamiento de este elemento, sólo afectando al modelo al que pertenece y no al resto.

Con carácter general, se dará solución primero a las colisiones de mayor prioridad, A, a las de menor prioridad, B y C sucesivamente.

A continuación, se proporciona una plantilla general con los niveles de gravedad para cada uno de los elementos que conformen los modelos BIM de la APB. No obstante, se deberá especificar en el BEP si se mantiene dicha clasificación o si se decide particularizarla para adecuarse a las necesidades del proyecto.

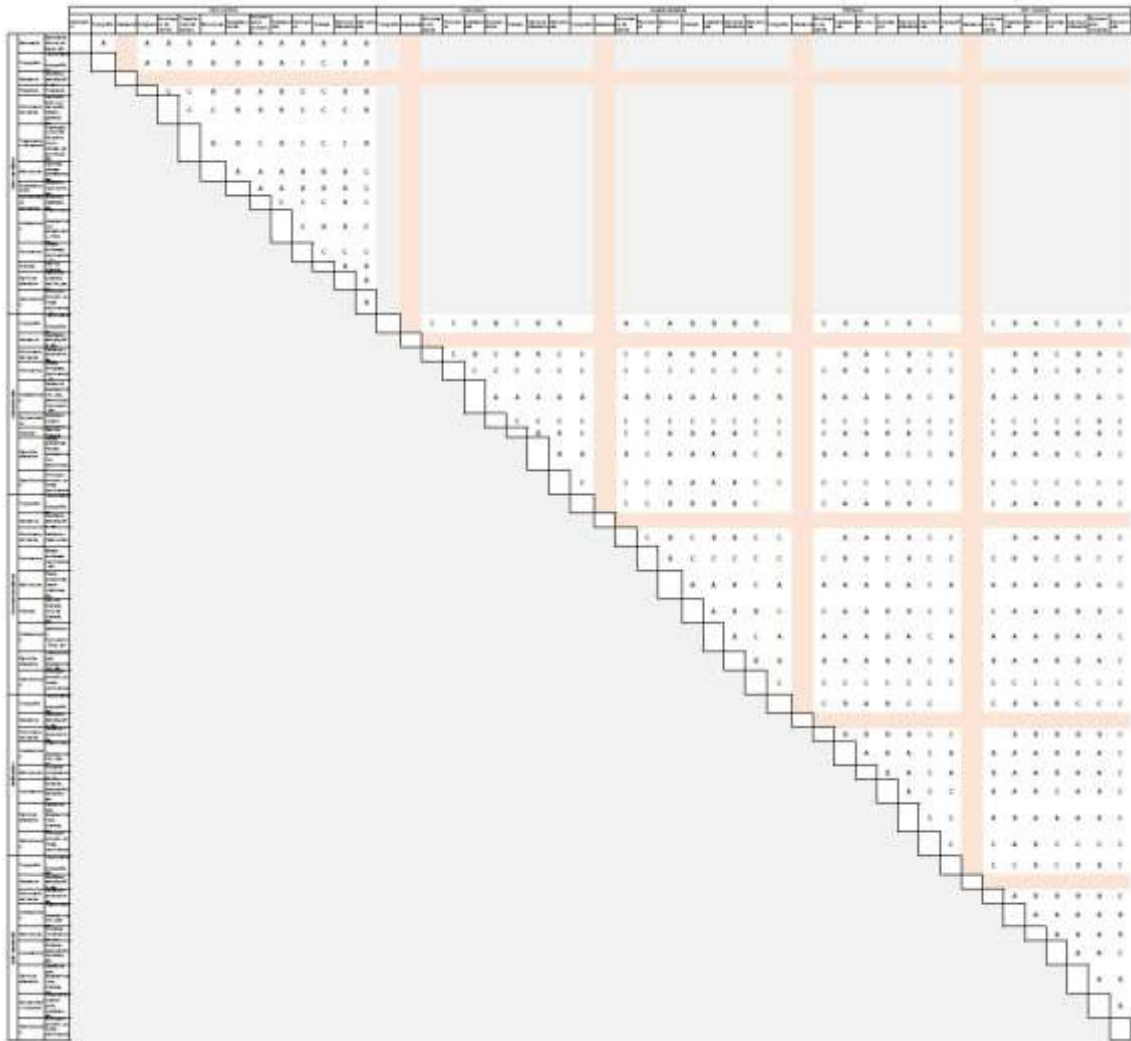


Figura 16. Matriz de interferencias



Anejo 01:

Usos BIM

Requisitos de Información de APB - EIR

Revisado: Q4 2021

Índice de contenidos

Definición de Usos BIM	3
Descripción de Usos BIM	6

Definición de Usos BIM

Como es conocido, existe ingente literatura relativa a la definición y nomenclatura de los usos BIM: (Universidad de Pensilvania, 2013), (BIME Initiative, s.f.), entre muchas otras

Para la redacción de este documento, se ha decidido partir de la definición de la Guía BIM de Puertos del Estado, por su relación directa a la actividad de la APB, donde se establece la definición de los usos BIM como *"aquellas actividades basadas en los modelos BIM que son necesarias para la ejecución completa de un contrato"*. De este modo, se alinea la definición con los criterios asignados en la Guía de Implantación BIM de UPenn, y se huye voluntariamente de nomenclaturas deterministas o términos simplistas tales como "4D", "5D", o semejantes, los cuales pueden llevar a error e interpretación.

Los usos BIM definen, por tanto, una parte importante del alcance de los modelos BIM, indicando el motivo de la generación de los modelos. Con su empleo, se consiguen los objetivos BIM del encargo y de la APB y, para su correcta ejecución, es necesario establecer unos requisitos para los modelos BIM. A lo largo de este Documento de Especificaciones Técnicas BIM, se exponen tanto los distintos requisitos necesarios para la consecución de los usos y, por tanto, de los objetivos BIM como los criterios básicos de evaluación en la consecución de los mismos.



Figura 1. Relación entre Objetivos, Usos BIM y Requisitos

En primer lugar, es vital determinar cuáles son los usos BIM que se aplicarán en los proyectos de la APB. Si bien en cada referencia se identifican unos usos distintos con ligeras variaciones entre ellas, se ha mantenido el listado de usos definido para el Sistema Portuario por la Guía BIM de Puertos del Estado y que se enumeran a continuación.

Dado que el proyecto pasará por varias fases durante su ciclo de vida, los usos BIM dependerán de la fase en la que se encuentre. Las fases se han agrupado en tres principales, si bien corresponden cada una de ellas a diferentes subfases del proyecto completo (Royal Institute of British Architects, 2013). Se asocia de este modo los usos a cada una de las fases de proyecto.

Tabla 1. Usos BIM detectados para la aplicación de la metodología BIM en la APB

Usos BIM	Diseño			Construcción			Conservación y Mantenimiento	
	Estrategia inicial	Preparación y pliego	Diseño conceptual	Coordinación espacial	Diseño técnico	Fabricación y construcción	Entrega y licencias	Uso y explotación
GESTIÓN DE INFORMACIÓN								
Información Centralizada		●			●			●
AUTORÍA DE DISEÑO								
Diseño y modelización 3D		●			●			●
Documentación 2D		●			●			●
COORDINACIÓN								
Coordinación 3D y gestión de colisiones		●			●			●
Georreferenciación y localización de los modelos		●			●			●
EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN								
Mediciones		●			●			
Simulaciones constructivas		●			●			
Infografías y recorridos virtuales		●			●			●
OBRA Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS								
Logística y acopios					●			
Seguimiento de obra (producción y certificación)					●			
Representación de obra ejecutada (As Built)					●			●
GESTIÓN Y MANTENIMIENTO								
Gestión de espacios					●			●
Inventariado					●			●
Mantenimiento y explotación								●
Alimentación de sistema de gestión								●

En el Pliego de cada contrato en particular, se indicarán cuáles de estos usos son de aplicación obligatoria y cuales son opcionales. Posteriormente, cuando se redacte el Plan de Ejecución BIM (BEP), se deberá especificar los responsables del cumplimiento de cada uno de los usos BIM específicos del contrato, distinguiendo según la fase de aplicación de cada uno de ellos.

Por último, quedará reflejado en el BEP la relación entre los usos BIM escogidos para el encargo y la manera en que se quieren obtener los entregables.

Se definen a continuación cada uno de los usos descritos, detallando sus particularidades, objetivos y requisitos necesarios para su correcta ejecución. Se incluyen igualmente los compromisos que deberán adquirir los adjudicatarios de contratos de la APB para la correcta ejecución de cada uso BIM.

Descripción de Usos BIM

Información Centralizada

Los modelos BIM se emplearán como la única fuente estandarizada y centralizada de la información generada en cada una de las fases del activo. Se pretende que la transferencia de información desde la fase de diseño hasta la fase de conservación y mantenimiento sea coherente y uniforme asegurando la trazabilidad de la información, la replicabilidad de procesos y la coherencia en los entregables.

La Guía BIM de Puertos del Estado establece los objetivos de la aplicación de este uso BIM y requisitos obligatorios para su consecución. Se definen asimismo los resultados obtenidos tras la ejecución de este uso:

Tabla 2. Objetivos de Uso BIM "Información Centralizada"

Objetivos de Uso BIM generales
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Centralización de la información
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Objetivos de Uso BIM específicos
Establecimiento de un protocolo de actualización de la información.
Reducción de costes horarios gracias a flujos de información procedentes de modelos de información centralizados.
Recursos Necesarios
Repositorio común de información estructurado y organizado o ECD (Entorno Común de Datos)
Sistema ordenado de set de propiedades común a todos los elementos
Sistema estandarizado de vinculación de información generada durante la obra a los elementos de los modelos
Resultado/Editable
Información y modelos de información centralizados, únicos y trazables.
Entregables basados en modelos de información inequívocos
Valoración
Validación de modelos por checklist de fases
Validación de mapas de archivos
Validación de mapas de procesos de nivel 1
Validación de sets de propiedades en función del set de la Guía BIM de Puertos del Estado

Diseño y visualización 3D

Tiene por objetivo la generación de modelos BIM que contendrán la información más relevante del activo para favorecer la revisión del diseño, la visualización del avance de los trabajos y el sistema de producción de información del proyecto.

Con ello, se conseguirá una mejor comprensión de los procesos y mayor anticipación en la toma de decisiones, teniendo en cuenta la integración con la información que debe estar presente en la fase de explotación y mantenimiento.

Los objetivos, requisitos y resultados de la aplicación de este uso se definen a continuación siguiendo lo establecido por la Guía BIM de Puertos del Estado.

Tabla 3. Objetivos de Uso BIM "Diseño y visualización BIM"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo
Objetivos de Uso BIM específicos
Mejora en la adopción de sistemas constructivos industrializados
Mejora en la incorporación de sistemas e información de fabricantes
Adopción de un nivel de detalle coherente que aporte valor
Mejora en la definición de proyecto
Recursos Necesarios
Software de modelado, para la realización de los modelos tridimensionales
Software de visualización, para el chequeo de los modelos y mejorar la toma de decisiones
Resultado/Editable
Modelo tridimensional de información por especialidad.
Óptima visualización de elementos del diseño y por tanto mejora en la toma de decisiones.
Entregables basados en modelos de información inequívocos
Evaluación
<u>Modelado.</u> Se detallarán los diferentes programas, su uso, y sus interrelaciones en un mapa de software, incluyendo al menos: • Programas de modelado de Obra Civil • Programas de modelado de Obra Lineal y trazado • Programas de modelado de detalle • Programas de modelado de información para la fabricación • Programas de modelado libre
<u>Visualización y chequeo visual.</u> Se detallarán los diferentes programas, su uso, y sus interrelaciones en un mapa de software, incluyendo al menos: • Programas de visualización de arquitectura • Programas de visualización e integración de modelos de disciplinas • Programas de visualización de IFCs y visores (gratuitos o propietarios) Se detallarán los procesos de diseño, modelado, y toma de decisiones en un mapa de procesos de nivel 1.

Documentación 2D

Con carácter general, se fomentará desde la APB que la generación de planos sea exclusivamente a través o en base a los modelos BIM, una vez coordinados y verificados –esto es, libres de interferencias relevantes o errores propios en archivos, con el fin de garantizar la coherencia, trazabilidad, fiabilidad y unicidad de información.

No obstante, se permitirá que haya información de detalle obtenida desde medios CAD no proveniente de los modelos BIM. Los criterios de definición y presentación que la documentación 2D deberá cumplir se presentan en el Documento de Requerimientos BIM de la APB.

Los objetivos, requisitos y resultados de la aplicación de este uso siguiendo lo establecido por la Guía BIM de Puertos del Estado son los siguientes.

Tabla 4. Objetivos de Uso BIM "Documentación 2D"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de modelado BIM
Software de coordinación
Resultado/Editable
Documentación gráfica 2D procedente de un modelo 3D validado de cada disciplina del proyecto.
Evaluación
Trazado correcto de la documentación 2D.
<u>Verificación</u>
• Verificación de la documentación 2D permitida. • Verificación de la documentación 2D en base a modelos y embebida. • Verificación de la documentación 2D permitida, externa a los modelos.

Georreferenciación y localización de los modelos

Este uso se basa en la correcta georreferenciación de los modelos en base al sistema de coordenadas propuesto y facilitar la identificación del Puerto y Zona en el que se desarrolla el proyecto para su correcta integración en las bases y sistemas de Información Geográfica (GIS) de la APB. Se busca asimismo facilitar la integración actual y futura de los modelos BIM con dichos sistemas.

Los requisitos y resultados de la aplicación de este uso se indican en la tabla a continuación.

Tabla 5. Objetivos de Uso BIM "Georreferenciación y localización de modelos"

Objetivos de Uso BIM generales
Garantizar la coherencia en la documentación
Objetivos de Uso BIM específicos
Inserción de los modelos y coordinación con el sistema de geoposicionamiento de la APB
Recursos Necesarios
Software de modelado 3D
Software GIS
Resultado/Editable
Modelos 3D perfectamente posicionados y georreferenciados.
Modelos perfectamente insertados y vinculados al sistema de georreferenciación de la APB.
Evaluación
Geoposicionamiento de los modelos
Rápida identificación del puerto, zona y ámbito que alberga el modelo BIM
Empleo del sistema de coordenadas establecido
Inclusión de los parámetros de geolocalización de la APB

Coordinación 3D y gestión de colisiones

Este uso consiste en emplear los modelos BIM para la correcta coordinación entre los agentes intervinientes en el contrato e identificar las interferencias y colisiones entre los elementos de modelos de disciplina entre sí o en base a la combinación, superposición, o integración de distintos modelos que puedan ser susceptibles de generar errores o impactos negativos durante el proceso de construcción. Se pretende de este modo detectar y corregir posibles errores con anterioridad al comienzo del proceso de obra.

Con ello, se pretende asegurar que todos los distintos modelos BIM están bien posicionados y ejecutados para evitar conflictos críticos en la fase de construcción, en base al establecimiento de un análisis crítico y de prioridades.

En el documento de Requerimientos BIM de la APB, se define la plantilla básica de interferencias que será utilizada para la gestión de dichas interferencias y colisiones durante la producción, gestión, y seguimiento de los proyectos encargados por la APB.

Los objetivos, requisitos y resultados de la aplicación de este uso se especifican en la tabla siguiente:

Tabla 6. Objetivos de Uso BIM "Coordinación 3D y gestión de colisiones"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo
Recursos Necesarios
Software de modelado 3D
Software de revisión del modelo
Resultado/Editable
Modelos 3D perfectamente posicionados y coordinados con el resto de las disciplinas.
Evaluación
Validación del número y nivel de colisiones en el modelo

Mediciones

Este Uso BIM tiene como objetivo emplear el modelo BIM para ofrecer mediciones de proyectos con una precisión razonable y proveer de información estimada en base a modelos para inducir y/o prever impactos en presupuestos garantizando la trazabilidad y coherencia en todos los proyectos y en las transformaciones y modificaciones que éstos puedan sufrir.

Serán admisibles en todo caso, software de control presupuestario que permita su exportación a formatos no cerrados, así como el uso de herramientas de ofimática que sean capaces de generar listados de mediciones completos y correctos. De este modo se pretende fomentar el uso de software abierto y la interoperabilidad de procesos e información, evitando forzar la adquisición y el empleo de software propietario. Cada licitador podrá determinar los procesos de extracción de información del modelo de acuerdo con las indicaciones anteriores y en cumplimiento de los protocolos de modelado para mediciones.

Los objetivos, requisitos y resultados de la aplicación de este uso son los siguientes.

Tabla 7. Objetivos de Uso BIM "Mediciones"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo
Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo
Objetivos de Uso BIM específicos
Racionalizar los costes
Facilitar las comparativas de precios
Determinar los criterios de discernimiento de los objetos a considerar en el modelo
Estructurar, homogeneizar y estandarizar la extracción de mediciones del modelo
Recursos Necesarios
Software de estimación basado en modelos
Software de modelado 3D
Bases de precios
Software de revisión del modelo
Resultado/Editable
Modelos 3D preparado con la codificación de las diferentes partidas del presupuesto y códigos de coste. (Modelo 5D).
Protocolo de modelado adaptado por fase de proyecto
Evaluación
Adecuación del protocolo de modelado a los requerimientos de extracción de mediciones del proyecto en cada fase.
Definición del modelo y cada uno de sus elementos.
Uso de los sistemas de codificación propuestos.

Simulaciones Constructivas

En caso de requerirlo, se deberá desarrollar un modelo faseado, a partir del modelo existente tridimensional junto con una nueva dimensión temporal, de cara a visualizar y revisar procesos y métodos constructivos con el propósito de identificar obstáculos potenciales, defectos de diseño, retrasos, problemas logísticos y los sobrecostos asociados a todos ellos.

Podrá especificarse, en base al tipo de proyecto, qué fases deberán emplearse en el modelo nativo, y las consideraciones a tener en cuenta por el contratista para la inclusión de infraestructura o activos ya existentes, así como otros que puedan ser sometidos a afectaciones, tales como modificaciones o demoliciones.

Tabla 8. Elementos demolidos, parcialmente demolidos, modificados y sin modificar por fase de proyecto

	Fase demolición parcial	Fase demolición total	Fase de proyecto	Fase existente
Elementos 100% demolidos		Aplica		
Elementos parcialmente demolidos	Aplica			
Elementos a modificar exclusivamente			Aplica	
Elementos sin modificación				Aplica

Asimismo, la APB podrá requerir la integración de la planificación del proyecto y el modelo BIM sobre una plataforma de software que permita dicha funcionalidad. En este caso, se especificarán los tipos de archivo admisibles y los campos mínimos importables que han de contener dichos archivos para su representación en la plataforma mencionada, así como el mapeo, en su caso, a las variables propias del programa de integración.

De este modo, se establecen los siguientes objetivos, requisitos a cumplir y entregables para la correcta ejecución de este uso.

Tabla 9. Objetivos de Uso BIM "Simulaciones constructivas"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo
Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo
Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones
Incrementar la seguridad de los procesos constructivos
Recursos Necesarios
Software de planificación
Software de modelado BIM
Software de integración con planificación
Resultado/Editable

Modelo 3D con la planificación integrada, asociando tareas a elementos del modelo. Animación del modelo 4D
Evaluación
Verificación de la secuenciación de las tareas.
Verificación del camino crítico.
Verificación de la presencia y corrección de las fases de trabajo e identificación en fases de activos existentes y sus afectaciones.

Infografías y recorridos virtuales

Este uso tiene como objetivo la obtención de representaciones realistas para apoyar la toma de decisiones y para fines comerciales. Se incluye el uso de tecnologías como VR (Realidad virtual) y AR (Realidad Aumentada).

Tabla 10. Objetivos de Uso BIM "Infografías y recorridos virtuales"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo
Incrementar la seguridad de los procesos constructivos
Recursos Necesarios
Software de renderización
Resultado/Editable
Infografías y/o video en realidad virtual y/o aumentada.

Logística y acopios

Este Uso BIM tiene como objetivo la optimización de recursos y la reducción de errores de ejecución y planeamiento en fase de construcción a través del empleo del modelo BIM para visualizar y gestionar stocks, maquinaria, zonas de acopio, o el acceso y movimiento de vehículos en obra.

Los objetivos, requisitos a cumplir y entregables se definen a continuación.

Tabla 11. Objetivos de Uso BIM "Logística y acopios"

Objetivos de Uso BIM generales
Proporcionar soporte en la toma de decisiones
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo
Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de planificación
Software de modelado BIM
Plataforma de integración
Resultado/Editable
Modelo 3D con la gestión integrada de espacios en obra y colocación de la maquinaria y/o medios auxiliares a emplear.
Evaluación
Inclusión en el modelo de los espacios de acopio, movimientos de máquinas, medios auxiliares y zonas determinantes para la ejecución de la obra. Verificación de sus fases.

Seguimiento de obra

El modelo BIM se podrá emplear para controlar el avance de obra, realizar las mediciones de los elementos ejecutados, almacenar la información del proceso de calidad y seguridad en el trabajo o servir como herramienta de control para la dirección facultativa.

Este Uso BIM sigue las especificaciones de la Guía BIM de los Puertos del Estado sin ser necesarias consideraciones adicionales. En caso de discrepancia de este punto con dicha guía, se seguirán las especificaciones de la Guía BIM de Puertos del Estado.

Tabla 12. Objetivos de Uso BIM "Seguimiento de Obra"

Objetivos de Uso BIM generales
Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo
Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo
Incrementar la seguridad de los procesos constructivos
Facilitar la gestión del edificio y/o infraestructura acabada
Recursos Necesarios
Software de planificación
Software de revisión de modelos
Software de extracción de mediciones y presupuestos
Resultado/Editable
Modelo 3D con la información no gráfica asociada necesaria para el seguimiento.
Evaluación
Verificación de la información no gráfica necesaria. Modificación del modelo en obra durante el progreso de la misma por indicación de la dirección facultativa.
Verificación del LOD previo al As-Built (representación de obra ejecutada)
Inclusión de elementos de seguimiento y seguridad en el modelo. Corrección de los mismos.

Representación de obra ejecutada

Este uso es derivado de los anteriores, puesto que consiste en la recopilación de toda la información utilizada durante los procesos previos.

Tras la finalización de la fase de ejecución de obra se obtendrá un modelo único con toda la información de diseño y de la obra actualizada aprobada por la dirección facultativa en base a las modificaciones de proyecto aprobadas con la APB y en cumplimiento de lo establecido por la LOE. El modelo nativo se considerará, en todo caso, un entregable.

Tabla 13. Objetivos de Uso BIM "Representación de obra ejecutada"

Objetivos de Uso BIM generales
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de modelado 3D
Resultado/Editable
Modelo 3D con la información actualizada de diseño y la construcción.
Evaluación
Control del LOD de los elementos
Control de la coordinación de los modelos
Inclusión de los modelos de máquinas y activos inventariables con LOI especificado. Especificable en el BEP.

Inventariado

Es de gran importancia para la APB el Uso BIM de Inventariado. En este uso, el modelo se emplea como base de datos para controlar y gestionar la información de activos de una infraestructura. La información de los elementos del modelo afectados por este uso seguirá lo indicado en el documento de Requerimientos BIM de la APB.

La Guía BIM de Puertos del Estado establece los objetivos, requisitos a cumplir y entregables aplicables a este uso, sin detrimento de los Usos BIM específicos de la APB, que se incluyen en la siguiente tabla.

Tabla 14. Objetivos de Uso BIM "Inventariado"

Objetivos de Uso BIM generales
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Objetivos de Uso BIM específicos
Unificar la información de los activos inventariables en el modelo BIM
Utilizar e implementar el sistema de codificación de activos inventariables en los elementos especificados.
Recursos Necesarios
Software de modelado 3D
Resultado/Editable
Modelo 3D con la información actualizada del inventario
Evaluación
Verificación y validación de los campos de información de los elementos y activos.
Uso del sistema de codificación de la APB

Gestión de espacios

Este Uso BIM pone el foco sobre la descripción de los espacios y su gestión en la fase de explotación del activo inmobiliario, a través del empleo del modelo BIM para visualizar y gestionar espacios, equipamientos y stocks.

Los objetivos, requisitos a cumplir y entregables se definen a continuación.

Tabla 15. Objetivos de Uso BIM "Gestión de Espacios"

Objetivos de Uso BIM generales
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de planificación
Software de modelado 3D
Resultado/Editable
Modelo 3D con la gestión de espacios integrada, asociando espacios a elementos del modelo.
Evaluación
Correcta definición geométrica y contextual de los espacios y habitaciones del modelo BIM.
Presencia de campos de información en los elementos a gestionar que permitan identificar su localización en un activo en base a espacios y/o habitaciones.
Determinación de grupos de activos para la gestión de los mismos (por ejemplo, sprinklers en una habitación)

Mantenimiento y explotación

Con este uso, se incluye la información necesaria en el modelo tridimensional para el control y planificación del mantenimiento y equipamiento de un activo durante su vida útil. Es un Uso BIM complementario a los dos anteriores, "Inventariado" y "Gestión de Espacios". Se distingue asimismo por incluir información específica sobre el ciclo de vida de los elementos, la cual será determinada en el AIR adjunto a cada BEP de proyecto y protocolarizada en el documento YYY.

Tabla 16. Objetivos de Uso BIM "Mantenimiento y explotación"

Objetivos de Uso BIM generales
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de modelado 3D
Resultado/Editable
Modelo 3D con la información actualizada de mantenimiento y equipamiento

Alimentación de sistema de gestión

Se verificará que la información del modelo sea traspasable y alimente a los sistemas internos de gestión, conservación y mantenimiento de activos de la APB (GMAO).

Con este fin, el adjudicatario del contrato se comprometerá a implementar la estructura de datos desarrollada por la APB para realizar correctamente la transferencia de información.

Para ello, a cada elemento se le asignará un código único de identificación para su mapeado en POSIDONIA y ROSMIMAN, respectivamente. Dicho código único irá asimismo asociado a un identificador único del elemento BIM, que será a su vez empleado para cruzar la información en todas las plataformas.

Tabla 17. Objetivos de Uso BIM "Alimentación de sistema de gestión"

Objetivos de Uso BIM generales
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Software de diseño
Software de Sistema de Información Geográfico (SIG)
Software de gestión de activo (GMAO)
Resultado/Editable
Modelo de información tratada y preparada para alimentación de los sistemas de gestión, conservación y mantenimiento.
Verificación
Empleo de los sistemas de codificación de activos de la APB.
Empleo de los sistemas de codificación e identificación de activos para GMAO de la APB.
Uso y adopción del código único
Determinación de dichos sistemas de codificación y empleo de los campos de información (parámetros) tal como se determina en este punto.

Seguridad de la información

Este Uso BIM no está generalmente considerado como tal. Sin embargo, debido al incremento en el flujo de información de proyectos y el número de agentes participantes en los mismos, se convierte en un uso crucial. Deberá reflejar la complejidad del flujo de información, así como los responsables de su mantenimiento, el control de los accesos, la localización física de la misma, y la preservación de dicha información en el tiempo, así como un plan de mantenimiento. En este sentido se velará por la adopción del Esquema Nacional de Seguridad.

Tabla 18. Objetivos de Uso BIM "Seguridad de la información"

Objetivos de Uso BIM generales
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación
Recursos Necesarios
Definición de arquitectura de sistemas
Acceso y definición del CDE y los entornos locales
Resultado/Editable
Proceso de gestión de información que asegure su control y posesión por parte de la APB
Verificación
Empleo de un CDE que permita que los modelos residan en hardware de la APB
Empleo de un protocolo de seguridad de acceso virtual y físico a la información
Definición de un protocolo de mantenimiento de la información.



Anejo 02:

Nomenclatura de Archivos

Documento de Especificaciones Técnicas BIM de APB

Revisado: Q4 2021

Índice de contenidos

Criterios de Nomenclatura	3
Metodología de Nomenclatura	3
Generación del identificador de documento origen	9
Documentos generados por el licitador.....	10
Documentos transversales del adjudicatario	10

Criterios de Nomenclatura

El sistema de codificación de archivos de la APB aplicará sobre todos los entregables especificados por fases de proyecto. Se diferenciarán no menos de los siguientes campos:

- **Licitación:** número de contrato.
- **Puerto:** código que identifique el puerto objeto de la licitación.
- **Zona:** código que identifique, dentro del puerto, si la zona de actuación es marítima, terrestre u otra.
- **Tipología / Ámbito:** tipología del proyecto objeto del contrato o ámbito de actuación dentro de la zona
- **Actuación / Subámbito:** código para identificar la actuación dentro del proyecto o subámbito dentro del ámbito
- **Tipo de proyecto:** código que identifique el tipo de proyecto objeto del contrato, pudiendo ser obra nueva, rehabilitación, mantenimiento, demolición.
- **Fase:** fase del ciclo de vida.
- **Disciplina:** disciplina originadora de la información del archivo.
- **Subdisciplina:** subdisciplina originadora de la información del archivo.
- **Tipo de entregable:** identificación de si se trata de un modelo BIM, un plano, una memoria, etc.
- **Descriptor del archivo:** breve descripción del archivo, si fuese necesario.

Metodología de Nomenclatura

A continuación, se muestran los campos que componen el Sistema de codificación de Archivos de la APB. Con carácter general, la nomenclatura para cada uno de los campos anteriores seguirá estas especificaciones:

- No se emplearán caracteres especiales, espacios de ningún tipo, ni puntos, excepto los explícitamente permitidos ("_", "-"), con el uso que se establece.
- No se emplearán tildes ni caracteres no
- Se empleará la escritura "CamelCase".
- En cualquier caso, si alguno de los campos no es conocido o no aplica, se rellenará de todos modos con tantos caracteres "X" como debiera tener dicho campo. En el caso de ser el descriptor de archivos derivados, el número de caracteres a emplear será cuatro (4).
- Cada uno de los campos irá separado mediante el carácter de separación "_".

Licitación

Se tienen los siguientes formatos:

- XXXYYY - seis (6) caracteres, donde:
 - o XX es el literal PO (indica que el tipo de contrato es de Obra),
 - o YYYY será el número de la licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar por ningún literal.
 - o Ejemplo: la licitación P.O. 98.17 se leerá "PO9817".
- XXXYYYZ - siete (7) caracteres, donde:
 - o XX es el literal PO (indica que el tipo de contrato es de Obra),
 - o YYYY será el número de la licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar por ningún literal.
 - o Z será un opcional alfabético, que se incluirá si el nombre de la licitación así lo requiere.
 - o Ejemplo: la licitación P.O. 1085-G se leerá "PO1085G".
- XYYZZZZ - siete (7) caracteres, donde:

- X es el literal E (indica que el tipo de contrato es de Servicios)
- YY es el número de secuencia del contrato
- ZZZZ es el número de licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar ningún literal.
- Ejemplo: la licitación E17-0177 se leerá "E170177".

Puerto

Representa el puerto objeto de la licitación. Se distinguirá entre los puertos administrados por la APB, con los siguientes literales de un (1) carácter:

- Puerto de Palma (Port de Palma): "P"
- Puerto de Mahón (Port de Maó): "M"
- Puerto de la Savina (Port de la Savina): "F"
- Puerto de la Alcudia (Port d'Alcúdia): "A"
- Puerto de Ibiza (Port d'Eivissa): "E"
- Señales Marítimas: "S"

Zona

Se describirá con un literal de dos (2) caracteres, de acuerdo a la siguiente lista:

- Espacio terrestre o de tierra (Zona I): "TR"
- Espacio de agua o marítimo (Zona II): "MR"
- Espacio de reserva (si aplica): "RS"
- Espacio no portuario, de integración puerto-ciudad: "IN"

Tipología/Ámbito de la actuación

Se especificará un campo alfanumérico de dos (2) caracteres de longitud, sin espacios ni caracteres especiales de ningún tipo, de acuerdo a la nomenclatura provista por la APB:

- General: "GR"
- Obra Marítima: "OM"
- Urbanización: "UR"
- Accesos Terrestres: "AT"
- Edificación: "ED"
- Edificación Industrial: "EI"

En caso de no existir o no poder especificar una actuación, previa consulta a la APB en su caso, se usará el literal "XX".

Actuación/Subámbito de la actuación

Se especificará un campo alfanumérico de dos (2) caracteres de longitud, sin espacios ni caracteres especiales de ningún tipo, de acuerdo a la nomenclatura provista por la APB.

- General: "GR"
- 1ª Alineación: "1A"
- 2ª Alineación: "2A"
- Obra Terrestre: "OT"
- Acceso Autovía: "AA"
- Superficies y viales: "SV"
- Nuevas estaciones marítimas: "EM"
- Estado Actual: "EA"

En caso de no existir o no poder especificar una actuación, previa consulta a la APB en su caso, se usará el literal "XX".

Tipo de proyecto

Se define mediante un campo de un (1) carácter alfanumérico que se describe a continuación, con independencia del tipo de expediente –que se indicará en la estructura de carpetas:

- Obra nueva (expediente de obras): "N"
- Rehabilitación (expediente de obras): "R"
- Mantenimiento (pliego de bases, expediente de obras, expediente de redacción de proyecto, contratos menores): "M"
- Demolición: "D"
- En caso de obras nuevas que impliquen rehabilitación o demoliciones, se empleará el carácter "N" para rellenar este campo.

Fase

Se establecerá mediante un campo de dos (2) caracteres alfabéticos que se establecen continuación:

- Diseño y redacción de proyecto: "PY"
- Construcción y ejecución de las obras: "CO"
- Conservación y mantenimiento: "CM"

Disciplina

Se define la disciplina originadora de la información mediante un campo de dos (2) caracteres alfabéticos. En caso de generar una disciplina no existente en la lista de disciplinas de proyecto, el contratista deberá contactar con la APB, quien deberá proveer la nomenclatura para la disciplina propuesta por el contratista, en caso de aprobación de la misma. En caso contrario, la APB propondrá una disciplina alternativa, que deberá ser empleada por el contratista.

Subdisciplina

Se define la subdisciplina, en caso de requerirlo, mediante un campo de dos (2) caracteres alfabéticos. En caso de generar una subdisciplina no existente en la lista de subdisciplinas de proyecto, el contratista deberá contactar con la APB, quien deberá proveer la nomenclatura para la subdisciplina propuesta por el contratista, en caso de aprobación de la misma. En caso contrario, la APB propondrá una subdisciplina alternativa, que deberá ser empleada por el contratista. En caso de no aplicar, se empleará el literal "XX".

Se presentan a continuación las disciplinas y subdisciplinas, así como la nomenclatura abreviada a emplear en las definiciones de las nomenclaturas de elementos, archivos y carpetas. La Tabla I representa en rojo los valores duplicados de subdisciplinas y/o abreviatura permitidos.

Tabla 1. Disciplinas, subdisciplinas y su nomenclatura abreviada

DISCIPLINA/SUBDISCIPLINA	BATIMETRÍA	BT	Batimetría	Lámina de agua	Infraestructura portuaria construida		
			BT	LA	IB		
	TOPOGRAFÍA	TP	Taquimetría	Topografía	Infraestructura portuaria construida (existente)		
			TQ	TP	IT		
	GEOTECNIA	GE	Estratigrafía	Sondeos	Geofísica		
			ET	SO	GF		

	DRAGADOS	DR	Dragado en zanja	Dragado general			
			DZ	DG			
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	MT	Todo uno	Escolleras	Rellenos	Pedraplen	Enrase
			TU	ES	RL	PE	EN
			Excavaciones	Terraplén			
			EX	TR			
	TRATAMIENTO DEL TERRENO	TT	Columnas de grava	Micropilotes	Columnas de jet grouting	Pilotes	Compactación dinámica
			CG	MI	CJ	PL	CD
			Precargas	Geotextil	Control de asentos		
			PC	GT	CA		
	ESTRUCTURAS	ST	Dique en talud	Dique vertical	Muelle de gravedad	Muelle de pilotes	Muelle pantalla
			DT	DV	MG	MP	PT
			Otras estructuras	Cimentación superficial	Cimentación profunda	Elementos de contención	Estructura vertical
			OS	CS	CP	CO	EV
			Estructura horizontal	Pasos superiores	Pasos inferiores	Forjados	
			EH	PS	PI	FJ	
	INSTALACIONES	IN	Electricidad	Abastecimiento de agua	Saneamiento	Fibra	Iluminación
			EL	AA	SM	FB	IL
			Mecánicas	Combustibles	Protección contra incendios	Telecomunicaciones y audiovisuales	Seguridad y anti intrusión
			MC	CM	PF	TE	SG
			Instalaciones especiales	Señalización			
			IE	SN			
	SUPER-ESTRUCTURAS	SE	Espaldón	Viga cantil	Viga trasera	Viga longitudinal	Viga transversal
			SP	VC	VT	VL	VR
			Nudo de superestructura	Losa	Muro de cierre	Cimentación vigas y muros	
			NS	LO	CI	VM	
	EQUIPAMIENTO PORTUARIO	EP	Bolardos	Aristón de cantil	Defensa	Escalas	Carril de grúa/ffcc
			BL	AC	DF	EC	FC
			Galería de servicios	Tomas	Topera		
			GS	TM	TO		
	EQUIPAMIENTO URBANO	EU	Mobiliario	Pilonas	Barreras		
			MB	PN	BR		
	EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL	EI	Maquinaria	Puentes grúa	Polipastos		
			MQ	PG	PP		
	ARQUITECTURA	AR	Solados	Tabiquería	Fachadas	Carpintería de fachada	Cubierta
			SL	TB	FA	CF	CU
			Carpintería de cubierta	Escaleras y rampas	Acabados verticales	Acabados horizontales	

			CC	ER	AV	AH	
	PAVIMENTACIÓN	PA	Relleno en coronación	Bases	Subbases	Pavimento de hormigón	Pavimento bituminoso
			RC	BS	SB	PH	PB
			Pavimento prefabricado	Suelo adecuado	Suelo seleccionado		
			PR	SU	SS		
	DRENAJE	DR	Red de drenaje	Obra de drenaje			
			RD	OD			
	SERVICIOS AUXILIARES	SA	Red de agua potable	Red de electricidad	Oleoductos	Red de drenaje	
			AP	RE	OL	RD	
	DEMOLICIONES	DE	Estructuras de hormigón	Estructuras metálicas	Escolleras	Pavimentos	Rellenos
			HO	ME	ES	PV	RL
			Retirada de tablestacas	Obras de fabrica	Equipamientos	Bordillos	
			RT	OF	EQ	BD	

Tipo de entregable

Se identificará el tipo de entregable en la nomenclatura, distinguiendo con un campo de dos (2) dígitos entre los siguientes:

- Documentación BIM de gestión: "GE"
- Entregable BIM nativo de levantamiento: "LE"
- Entregable BIM nativo de proyecto: "PY"
- Entregable BIM derivado:
 - o Con carácter general, "DE"
 - o Para planos, "PL"
- Documentación derivada: "DD"
- Otros tipos de entregables:
 - o Memoria: "MM"
 - o Anejo: "AN"
 - o Pliego: "PG"
 - o Presupuesto: "PR"
 - o Informe: "IF"
 - o Separata: "SP"
 - o Acta: "AC"
 - o Documentación Vinculada: "DV"
 - o Solicitud de Información: "SI"
 - o Planificación: "PF"
 - o Tablas: "TB"
 - o Modelo BIM: "MB"
- En caso de autorizar la APB la generación de documentación no nativa o no derivada de BIM, se empleará el literal "XX" en cumplimiento de las normas generales de nomenclatura o aquél que en su defecto indique la APB.

Descriptores

Breve descripción del archivo, en un campo libre de no más de diez (10) y no menos de cuatro (4) caracteres alfanuméricos, que describa el contenido del proyecto.

El campo seguirá las siguientes indicaciones:

- El texto no contendrá ningún carácter especial, incluyendo puntos, comas, punto y comas, barras verticales y diagonales, normales o invertidas, comillas, guiones y guiones bajos, entre otros.
- El texto seguirá el formato "CamelCase", que yuxtapone palabras de manera directa siempre con la primera letra de cada una en mayúscula.
- El texto no incluirá tildes ni caracteres como "ç", "@", "#", "~", "€", "¬", "(", ")", "=", "¿", "¡", "*", "+", "-" o similares.
- Ejemplo: "Pavimento"

En caso de ser un archivo derivado de un archivo de modelo o diseño nativo, se añadirá un segundo descriptor de no más de ocho (8) y no menos de cuatro (4) caracteres alfanuméricos de longitud. Este descriptor seguirá las mismas normas y especificaciones que el anterior.

Separador

Todos los campos (incluidos cada uno de los descriptores) irán separados por el carácter de separación "_" (guion bajo).

Ejemplos de nomenclatura

Archivo derivado con todos los datos conocidos:

- Para un archivo de extracción de la planificación desde la plataforma Navisworks y basado en un modelo nativo de estructuras de la remodelación del acceso de vehículos en un subámbito de un ámbito de la zona terrestre del puerto de Mahón, con tipología de acceso terrestre, para la actuación en el acceso de autovía, en fase de proyecto, el archivo quedaría nombrado de la siguiente manera, tal como se muestra a continuación.

PO9817_M_TR_AT_AA_N_PY_ST_EH_PY_RemAcceso_ExpPlan.nwd

Tabla 2. Aplicación de las normas de nomenclatura para un archivo de ejemplo

Licitación	Puerto Objeto de la Licitación	Zona	Tipología	Actuación	Tipo de proyecto	Fase	Disciplina	Subdisciplina	Tipo de entregable	Descriptor1	Descriptor2	Formato
P.O.98-17	Mahón	Terrestre	Accesos Terrestres	Acceso Autovía	Obra Nueva	Proyecto	Estructura	Estructura Horizontal	BIM de proyecto	Remodelación del Acceso	Exportación de la planificación	Navisworks
6-7	7-8	9-10	11-12	13-14	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	26-33	30-41	33-44
PO9817	M	TR	AT	AA	N	PY	ST	EH	PY	RemAcceso	ExpPlan	.nwd
6-7	8-9	11-12	14-15	17-18	19-20	22-23	25-26	28-29	31-32	36-43	41-52	45-56
PO9817_M_TR_AT_AA_N_PY_ST_EH_PY_RemAcceso_ExpPlan.nwd												

Archivo derivado con datos desconocidos:

- Para un archivo nativo de Revit de tratamiento de terreno de la remodelación del acceso de vehículos en una actuación desconocida de un ámbito de la zona marítima del puerto de Palma, de tipología accesos terrestres, en fase de proyecto, el archivo quedaría nombrado de la siguiente manera, tal como se muestra a continuación:

PO9817_P_MR_AMB_XXX_N_PRO_TT_CA_PY_Compactacion_XXXX_.rvt

Tabla 3. Aplicación de las normas de nomenclatura de un archivo de ejemplo sin datos

Licitación	Puerto Objeto de la Licitación	Zona	Tipología	Actuación	Tipo de proyecto	Fase	Disciplina	Subdisciplina	Tipo de entregable	Descriptor1	Descriptor2	Formato
P.O.98-17	Palma	Marítima	Ámbito	Desconocido	Obra Nueva	Proyecto	Tratamiento del Terreno	Control de asientos	BIM de proyecto	Compactación	N/A	Revit
6-7	7-8	9-10	11-12	13-14	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	26-33	30-41	33-44
PO9817	P	MR	AT	XX	N	PY	TT	CA	PY	Compactacion	XXXX	.rvt
6-7	8-9	11-12	14-15	17-18	19-20	22-23	25-26	28-29	31-32	36-43	41-52	45-56
PO9817_P_MR_AT_XX_N_PY_TT_CA_PY_Compactacion_XXXX_.rvt												

Conforme al ejemplo planteado anteriormente, la longitud máxima resultante del nombre del archivo es de cincuenta y seis (56) caracteres, conforme a las reglas de codificación establecidas.

La limitación actual de Windows 10 establece la variable de sistema MAX_PATH de doscientos sesenta (260) caracteres. Por lo tanto, se dispone de hasta doscientos cuatro (204) caracteres para referenciar el directorio.

Generación del identificador de documento origen

En cumplimiento de las disposiciones de la NTI sobre la generación de un identificador de documento origen, y en concordancia con las especificaciones de la metodología BIM y la nomenclatura de archivos propuesta, la APB propondrá el siguiente sistema para los archivos BIM y sus derivados:

- Se generará un código único a partir de los campos Licitación, Puerto Objeto de la Licitación, Zona, Tipología, Actuación, Tipo de Proyecto, Fase, Disciplina, Subdisciplina, Tipo de Entregable, y
 - o no más de siete (7) caracteres del descriptor 1, sin espacios, comas, o cualquier otro tipo de carácter, en caso de no haber descriptor 2.
 - o los primeros cuatro (4) caracteres del descriptor 1 y tres (3) del descriptor 2, en caso de haber descriptor 2.
- En ningún caso podrá el código tener más de treinta (30) caracteres.
- En ningún caso se podrán duplicar nombres. Será responsabilidad del contratista disponer de una base de datos con los identificadores de documentos.
- Este identificador distinguirá entre mayúsculas y minúsculas.

Para los casos anteriores, el resultado sería el siguiente:

- Ejemplo: para el archivo del primer ejemplo anterior, el identificador de documento sería:

PO9817MTRATAANPYSTEHPYRemAExp
- Ejemplo: para el archivo del segundo ejemplo anterior, el identificador de documento sería:

PO9817PMRATXXNPYTTCAPYCompact

El Consultor o Contratista tendrá la responsabilidad de vigilar la unicidad de cada identificador, así como de la observancia de las normas descritas anteriormente.

Documentos generados por el licitador

Los documentos que formen parte de la oferta en procesos de licitación de la APB deberán estar codificados partiendo de una estructura simplificada con respecto a la establecido anteriormente para los entregables del contrato. En este caso, se distinguirán:

- **Licitación:** El mismo campo que para entregables
- **Descriptor 1:** Breve descripción del archivo, conforme a lo ya establecido respecto de los tipos de caracteres admitidos. Sin limitación a priori de caracteres.
- **Descriptor 2:** En caso de requerirlo, el licitador podrá añadir un segundo descriptor siguiendo las mismas especificaciones que el descriptor 1

La estructura sería, por tanto:

XXYYYY_Descriptor1_Descriptor2

Adicionalmente, se podrían añadir campos adicionales en función de la subdivisión del contrato (por lotes o similar). En ese caso, la APB especificará la estructura de los documentos a entregar.

Igualmente, el licitador podrá ver conveniente la adición de dos campos adicionales siendo estos:

- **AAMMDD:** Fecha de entrega del documento, indicando el año, mes y día respectivamente
- **Empresa:** Nombre del licitador o unión de licitadores sin limitación a priori de caracteres.

Se podría tener la siguiente estructura final:

AAMMDD_XXYYYY_Descriptor1_Descriptor2_Empresa

Documentos transversales del adjudicatario

Para aquellos documentos elaborados por el adjudicatario que sean transversales y apliquen durante toda la ejecución el contrato, como el BEP, se podrán nombrar siguiendo la estructura marcada en el anterior apartado distinguiendo entre:

- **Licitación**
- **Descriptor 1**
- **Descriptor 2:** En caso de requerirlo

La estructura sería, por tanto:

XXYYYY_Descriptor1_Descriptor2



Anejo 03:

Estructura de carpetas

Documento de Especificaciones Técnicas BIM de APB

Revisado: Q4 2021

Índice de contenidos

Estructura de carpetas.....	3
Directorio raíz	3
Árbol de carpetas.....	4

Estructura de carpetas

La APB indicará en los pliegos específicos de licitación como deberá el licitador organizar la documentación que forme parte de la oferta.

Para la correcta organización del CDE interno de la APB durante la ejecución del contrato, se deberá seguir la siguiente estructura de carpetas para la fase de diseño, construcción y mantenimiento.

Directorio raíz

El directorio raíz tendrá la siguiente nomenclatura:

XXYYYY_PPP_AA_NNNNNNNNNN

- Licitación:
 - o XYYYYY - seis (6) caracteres, donde:
 - XX es el literal PO (indica que el tipo de contrato es de Obra),
 - YYYY será el número de la licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar por ningún literal.
 - Ejemplo: la licitación P.O. 98.17 se leerá "PO9817".
 - o XYYYYYZ - siete (7) caracteres, donde:
 - XX es el literal PO (indica que el tipo de contrato es de Obra),
 - YYYY será el número de la licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar por ningún literal.
 - Z será un opcional alfabético, que se incluirá si el nombre de la licitación así lo requiere.
 - Ejemplo: la licitación P.O. 1085-G se leerá "PO1085G".
 - o XYYZZZZ - siete (7) caracteres, donde:
 - X es el literal E (indica que el tipo de contrato es de Servicios)
 - YY es el número de secuencia del contrato
 - ZZZZ es el número de licitación, consistente en cuatro (4) cifras sin separar ningún literal.
 - Ejemplo: la licitación E17-0177 se leerá "E170177".
- Puerto de Licitación. Se distinguirá entre los puertos administrados por la APB, con los siguientes literales de un (1) carácter:
 - o Puerto de Palma (Port de Palma): "P"
 - o Puerto de Mahón (Port de Maó): "M"
 - o Puerto de la Savina (Port de la Savina): "F"
 - o Puerto de la Alcudia (Port d'Alcúdia): "A"
 - o Puerto de Ibiza (Port d'Eivissa): "E"
 - o Señales Marítimas: "S"
 - o General: "G"
- Atributo del contrato, tipo de licitación (se generarán los necesarios en función del tipo de contrato):
 - o Expediente de obras: "PR"
 - o Expediente de redacción de proyecto: "PY"
 - o Pliego de bases, "PB"
 - o Contratos menores, "SA"
- Descriptor del contrato, un campo libre de no más de diez (10) y no menos de cuatro (4) caracteres alfanuméricos, que describa el contenido del proyecto.
 - o El campo seguirá las siguientes indicaciones:

- El texto no contendrá ningún carácter especial, incluyendo puntos, comas, punto y comas, barras verticales y diagonales, normales o invertidas, comillas, guiones y guiones bajos, entre otros.
 - El texto no incluirá tildes ni caracteres como “ç”, “@”, “#”, “~”, “€”, “¬”, “(”, “)”, “=”, “¿”, “¡”, “*”, “+”, “-” o similares.
- El texto seguirá el formato “CamelCase”, que yuxtapone palabras de manera directa siempre con la primera letra de cada una en mayúscula.

Para un Proyecto de Obras de ampliación del pantalán 1 del puerto de Palma:

Tabla 1. Aplicación de las normas de nomenclatura de directorio raíz para un proyecto

Licitación	Puerto Objeto de la Licitación	Atributo del contrato	Descriptor1
P.O.98-17	Palma	Expediente de Obras	Ampliación del Pantalán 1 del Puerto
6	7	10	14-20
PO9817	P	PR	AmPantalan
PO9817_PLM_PR_AmPantalan			

Árbol de carpetas

El árbol de carpetas, dentro del directorio raíz, seguirá la siguiente estructura basada en el protocolo de AEC (UK) BIM Technology Protocol:

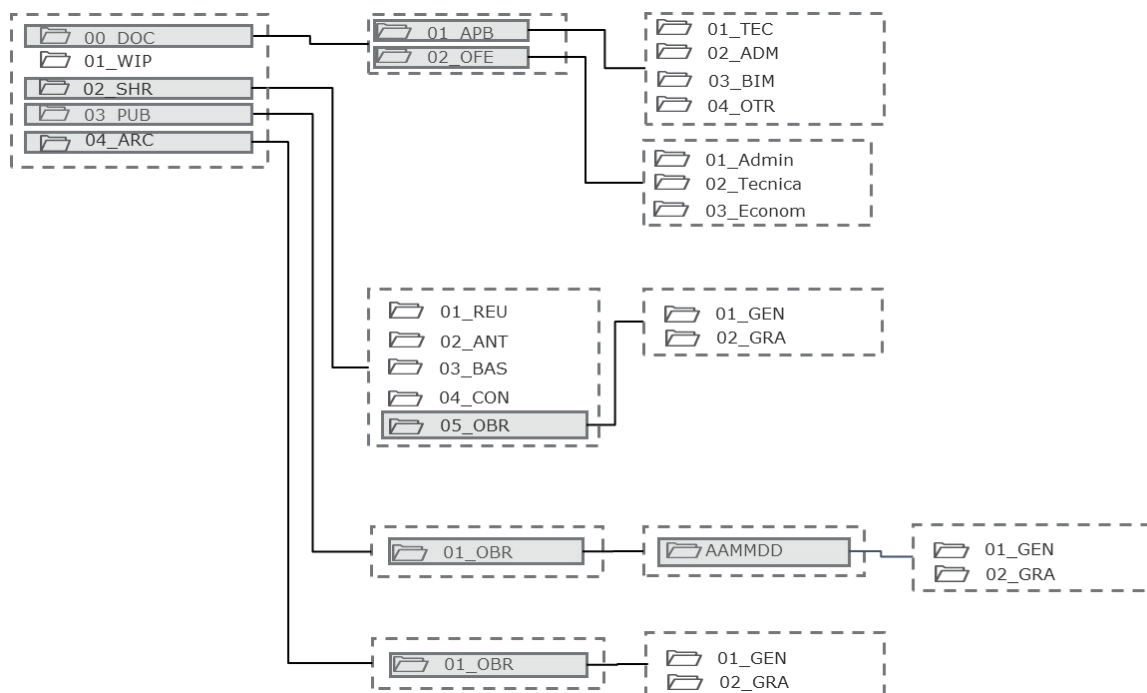


Figura 1. Árbol de carpetas propuesto y pendiente de adaptar por el Consultor o Contratista a las necesidades del proyecto

Donde:

00_DOC: Documentación previa de la licitación distinguiéndose:

- 01_APB: Documentación base proporcionada por la APB a los licitadores, los cuales se podrían dividir en pliegos técnicos, administrativos, documentación BIM (EIR) u otros documentos.
- 02_OFE: Documentación de la oferta del adjudicatario que se podría dividir en administrativa, técnica y económica, o en base a otros criterios que estime oportuno la APB

La APB podrá ver conveniente establecer una división de carpetas diferente en función de las necesidades del contrato.

01_WIP (Trabajo): Documentos de trabajo del adjudicatario. Esta carpeta se deja libre al adjudicatario del contrato para que la emplee y organice como estime oportuno. El adjudicatario podrá incluso no emplear dicha carpeta y usar su CDE para trabajo y coordinación interna.

02_SHR (Compartido): documentos preparados para su validación por los agentes o supervisores del proyecto. En esta carpeta, se tendrían:

- 01_REU: Documentación que se genere de las reuniones que se tengan durante la duración del contrato, por ejemplo, presentaciones, actas de reunión y otros.
- 02_YYY: Documentación de la fase o subfase previa del contrato. Esta carpeta sería un "copia y pega" de la carpeta de archivado de la respectiva fase o subfase previa, con el mismo nombre que se especifica en la carpeta "03_YYY".

Por ejemplo, si el contrato versa sobre un proyecto constructivo, se incluiría la documentación del proyecto básico. A menos que la APB especifique lo contrario, únicamente se referencia a la fase o subfase anterior, no a todas las previas existentes.

En caso de que no exista una fase o subfase previa, la siguiente carpeta comenzaría en 02.

- 03_ZZZ: Documentación de la fase o subfase que sea objeto del contrato. Se dispondrán de tantas carpetas como fases incluya el contrato:

Estudio Preliminar = "PRE" o Anteproyecto = "ANT"

Proyecto Básico = "BAS"

Proyecto Constructivo = "CON"

Construcción = "OBR"

Operación y Mantenimiento = "OYM"

- o La documentación generada se divide en dos grandes grupos, a no ser que la APB estableciera más divisiones. Dentro de cada uno, los archivos se agruparán por tipo de documento (Memorias, anejos, etc).
 - "01_GEN": Documentación general que incluiría memorias, anejos, presupuestos, pliegos, certificaciones, inspecciones y más.
 - "02_GRA": Planos, modelos BIM y más.

En caso de requerirlo por la magnitud del proyecto, se podrá tener un nivel superior a este, siempre bajo la aprobación de la APB, diferenciando entre:

- Por tipos de actuaciones presentes:
 - 01_GEN: Comunes a varias actuaciones
 - 02_1Al: 1ra Alineación
 - 03_2AL: 2nd Alineación
 - 04_TER: Obra Terrestre
 - 05_AUT: Acceso Autovía
 - 05_VIA: Superficies y Viales
 - 06_MAR: Estaciones Marítimas
 - 07_ACT: Estado Actual
- Por lotes (Fase Obra)

- Cualquier otra subdivisión que se vea conveniente

En ese caso, dentro de "01_GEN", se tendría la documentación transversal a todas las actuaciones como por ejemplo el BEP volviéndose a distinguir entre documentación general y gráfica (o cualquier otra subdivisión de la documentación que precise oportuno la APB). Se crearía una carpeta parecida si se plantease una subdivisión por lotes o alguna distinta.

03_PUB (Publicado): documentos por la APB por fecha de entrega con carácter ya contractual. Se mantendría únicamente la división de carpetas que sean objeto del contrato como en "SHR". En caso de que fuese solo una carpeta (como por ejemplo "01_OBR"), se podrá plantear eliminar este nivel.

En cada una de las carpetas, se seguirá la siguiente estructura ("AAMMDD"), donde:

- AAMMDD: Año, mes y día de entrega respectivamente representados con dos (2) caracteres cada uno.

Como antes, se podrá establecer a su vez si es necesario una subdivisión por tipos de actuaciones, lotes o cualquier otra subdivisión.

Se podrá incluso añadir al nombre de la carpeta de entrega ("AAMMDD"), un descriptor diferenciando que distinga el lote, zona o cualquier otra división del proyecto.

A partir de este nivel, como el caso anterior, se agrupará la documentación presente de cada entrega en:

- o "01_GEN"
- o "02_GRA"

La APB podrá requerir más divisiones de la documentación

04_ARC (Archivado): Contendría la última versión de los documentos aprobados por la APB. Tendrían la misma estructura que la carpeta de "03_PUB" a excepción de que no se tendría una subdivisión por fecha de entrega ya que se archivaría la última versión de todos los documentos que se han generado en el contrato.

En esta carpeta, se dispondría por tanto del BEP final a finalización del contrato.

Esta carpeta se copiaría y pegaría en "02_SHR" como documentación de la fase o subfase previa del contrato que siguiese.



Anejo 04:

Sistema de Clasificación

Requisitos de Información de APB - EIR

Revisado: Q1 2022

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
OBRA MARÍTIMA	TOPOGRAFÍA	TAQUIMETRÍA	PT.010.010	IfcBuildingElementProxy
		TOPOGRAFÍA	PT.010.020	IfcSite
		INFRAESTRUCTURA PORTUARIA CONSTRUÍDA (EXISTENTE)	PT.010.030	IfcBuilding
	BATIMETRÍA	BATIMETRÍA	PT.020.010	IfcSite
		NIVEL DEL MAR	PT.020.020	IfcBuildingElementProxy
		INFRAESTRUCTURA PORTUARIA CONSTRUÍDA (EXISTENTE)	PT.020.030	IfcBuilding
	GEOTECNIA	ESTRATIGRAFÍA	PT.030.010	IfcBuildingElementProxy
		SONDEOS	PT.030.020	IfcBuildingElementProxy
		GEOFÍSICA	PT.030.030	IfcBuildingElementProxy
	DRAGADOS	DRAGADO EN ZANJA	PT.040.010	IfcBuildingElementProxy
		MATERIALES SUELTOS	PT.040.010.010	IfcBuildingElementProxy
		ROCA	PT.040.010.020	IfcBuildingElementProxy
		DRAGADO GENERAL	PT.040.020	IfcBuildingElementProxy
		MATERIALES SUELTOS	PT.040.020.010	IfcBuildingElementProxy
		ROCA	PT.040.020.020	IfcBuildingElementProxy
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	TODO UNO	PT.050.010	IfcBuildingElementProxy
		NÚCLEO DE BANQUETA DE CIMENTACIÓN	PT.050.010.010	IfcBuildingElementProxy
		NÚCLEO DE DIQUE EN TALUD	PT.050.010.020	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.010.020.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.050.010.020.020	IfcBuildingElementProxy
		TRASDÓS	PT.050.010.030	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.010.030.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.050.010.030.020	IfcBuildingElementProxy
		CORONACIÓN DE EXPLANADA	PT.050.010.040	IfcBuildingElementProxy
		ESCOLLERAS	PT.050.020	IfcBuildingElementProxy
		EN BANQUETA DE CIMENTACIÓN	PT.050.020.010	IfcBuildingElementProxy
		NÚCLEO DE BANQUETA	PT.050.020.010.010	IfcBuildingElementProxy
		PROTECCIÓN DE BANQUETA	PT.050.020.010.020	IfcBuildingElementProxy
		EN DIQUE EN TALUD	PT.050.020.020	IfcBuildingElementProxy
		BERMA DE PIE	PT.050.020.020.010	IfcBuildingElementProxy
		MANTO PRINCIPAL MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.020.020.020	IfcBuildingElementProxy
		MANTO PRINCIPAL MEDIOS TERRESTRES	PT.050.020.020.030	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO PRIMARIO MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.020.020.040	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO PRIMARIO MEDIOS TERRESTRES	PT.050.020.020.050	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO SECUNDARIO MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.020.020.060	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO SECUNDARIO MEDIOS TERRESTRES	PT.050.020.020.070	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO TERCIARIO MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.020.020.080	IfcBuildingElementProxy
		FILTRO TERCIARIO MEDIOS TERRESTRES	PT.050.020.020.090	IfcBuildingElementProxy
		RELLENOS	PT.050.030	IfcBuildingElementProxy
		FORMACIÓN DE EXPLANADA	PT.050.030.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.030.010.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.050.030.010.020	IfcBuildingElementProxy
		CELDA DE CAJONES	PT.050.030.020	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.030.020.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.050.030.020.020	IfcBuildingElementProxy
		MATERIAL DE FILTRO	PT.050.030.030	IfcBuildingElementProxy
		CORONACIÓN DE EXPLANADA Y/O CAJONES	PT.050.030.040	IfcBuildingElementProxy
		MOTA CON FINES CONSTRUCTIVOS	PT.050.030.050	IfcBuildingElementProxy
		PEDRAPLÉN	PT.050.040	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.050.040.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.050.040.020	IfcBuildingElementProxy
		ENRASE	PT.050.050	IfcBuildingElementProxy
		BANQUETA DE CIMENTACIÓN	PT.050.050.010	IfcBuildingElementProxy
		CIMENTACIÓN DE ESPALDÓN Y/O MURO	PT.050.050.020	IfcBuildingElementProxy
		CORONACIÓN DE DIQUE / RELLENOS	PT.050.050.030	IfcBuildingElementProxy
		EXCAVACIONES	PT.050.060	IfcBuildingElementProxy
		MATERIALES SUELTOS	PT.050.060.010	IfcBuildingElementProxy
		ROCA	PT.050.060.020	IfcBuildingElementProxy
	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	COLUMNAS DE GRAVA	PT.060.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.060.010.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES		PT.060.010.020	IfcBuildingElementProxy
		MICROPILOTES		PT.060.020	IfcPile
		COLUMNAS DE JET GROUTING		PT.060.030	IfcMember
		PILOTES		PT.060.040	IfcPile
		PREFABRICADOS		PT.060.040.010	IfcPile
		IN SITU		PT.060.040.020	IfcPile
		MEDIOS MARÍTIMOS		PT.060.040.020.010	IfcPile
		MEDIOS TERRESTRES		PT.060.040.020.020	IfcPile
		COMPACTACIÓN DINÁMICA		PT.060.050	IfcBuildingElementProxy
		PRECARGAS		PT.060.060	IfcBuildingElementProxy
		APORTACIÓN MATERIAL		PT.060.060.010	IfcBuildingElementProxy
		MOVIMIENTO DE MATERIAL		PT.060.060.020	IfcBuildingElementProxy
		DREÑES		PT.060.060.030	IfcBuildingElementProxy
		GEOTEXTIL		PT.060.070	IfcCovering
		CONTROL DE ASIENTOS		PT.060.080	IfcBuildingElementProxy
		PUNTO DE CONTROL		PT.060.080.10	IfcBuildingElementProxy
		TOMA DE DATOS TOPOGRÁFICOS		PT.060.080.20	IfcBuildingElementProxy
	ESTRUCTURAS	DIQUE EN TALUD	PT.070.010	IfcElementAssembly
		BLOQUES EN MANTO PRINCIPAL	PT.070.010.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.010.010.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.070.010.010.020	IfcBuildingElementProxy
		PIEZAS ESPECIALES EN MANTO PRINCIPAL	PT.070.010.020	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.010.020.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.070.010.020.020	IfcBuildingElementProxy
		BLOQUES EN CAPA FILTRO	PT.070.010.030	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.010.030.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.070.010.030.020	IfcBuildingElementProxy
		BLOQUES EN BERMA DE PIE	PT.070.010.040	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.010.040.010	IfcBuildingElementProxy
		MEDIOS TERRESTRES	PT.070.010.040.020	IfcBuildingElementProxy
		DIQUE VERTICAL	PT.070.020	IfcElementAssembly
		CAJONES	PT.070.020.010	IfcBuildingElementProxy
		BLOQUE DE GUARDA	PT.070.020.020	IfcBuildingElementProxy
		ACERO	PT.070.020.030	IfcBuildingElementProxy
		MUELLE DE GRAVEDAD	PT.070.030	IfcElementAssembly
		CAJONES	PT.070.030.010	IfcBuildingElementProxy
		HORMIGÓN SUMERGIDO	PT.070.030.020	IfcBuildingElementProxy
		BLOQUES	PT.070.030.030	IfcBuildingElementProxy
		PIEZAS ESPECIALES	PT.070.030.040	IfcBuildingElementProxy
		PROTECCIÓN EN PIE	PT.070.030.050	IfcBuildingElementProxy
		LOSAS PREFABRICADAS	PT.070.030.050.10	IfcSlab
		SACOS DE HORMIGÓN	PT.070.030.050.20	IfcBuildingElementProxy
		COLCHONETAS INYECTADAS	PT.070.030.050.30	IfcBuildingElementProxy
		JUNTA	PT.070.030.060	IfcBuildingElementProxy
		ACERO	PT.070.030.070	IfcBuildingElementProxy
		MUELLE DE PILOTES	PT.070.040	IfcElementAssembly
		PILOTE IN SITU	PT.070.040.010	IfcPile
		MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.040.010.010	IfcPile
		MEDIOS TERRESTRES	PT.070.040.010.020	IfcPile
		PILOTE PREFABRICADO	PT.070.040.020	IfcPile
		CAMISA PERDIDA	PT.070.040.030	IfcBuildingElementProxy
		LOSAS DE PROTECCIÓN EN PIE	PT.070.040.040	IfcSlab
		ACERO	PT.070.040.050	IfcReinforcingElement
		MUELLE PANTALLA	PT.070.050	IfcElementAssembly
		HORMIGÓN	PT.070.050.010	IfcWall
		TABLESTACAS	PT.070.050.020	IfcWall
		PANTALLA DELANTERA MEDIOS MARÍTIMOS	PT.070.050.020	IfcWall
		PANTALLA DELANTERA MEDIOS TERRESTRES	PT.070.050.020	IfcWall

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
		PANTALLA TRASERA	PT.070.050.020	IfcWall
		TIRANTES	PT.070.050.030	IfcMember
		MUERTO DE ANCLAJE	PT.070.050.040	IfcBuildingElementProxy
		PINTURA DE PROTECCIÓN	PT.070.050.050	IfcBuildingElementProxy
		ACERO	PT.070.050.060	IfcReinforcingElement
		ACERO EN VIGAS DE ATADO	PT.070.050.070	IfcReinforcingElement
		OTRAS ESTRUCTURAS	PT.070.060	IfcElementAssembly
		HORMIGÓN	PT.070.060.010	IfcElementAssembly
		ACERO	PT.070.060.20	IfcElementAssembly
		ESPALDÓN	PT.080.010	IfcBuildingElementProxy
		VIGA CANTIL	PT.080.020	IfcBeam
		IN SITU	PT.080.020.010	IfcBeam
		PREFABRICADA	PT.080.020.020	IfcBeam
		VIGA TRASERA	PT.080.030	IfcBeam
	SUPERESTRUCTURAS	VIGA LONGITUDINAL	PT.080.040	IfcBeam
		IN SITU	PT.080.040.010	IfcBeam
		PREFABRICADA	PT.080.040.020	IfcBeam
		VIGA TRANSVERSAL	PT.080.050	IfcBeam
		IN SITU	PT.080.050.010	IfcBeam
		PREFABRICADA	PT.080.050.020	IfcBeam
		NUDO DE SUPERESTRUCTURA	PT.080.060	IfcBuildingElementPart
		LOSA	PT.080.070	IfcSlab
		IN SITU	PT.080.070.010	IfcSlab
		PREFABRICADA	PT.080.070.020	IfcSlab
		MURO DE CIERRE	PT.080.080	IfcWall
		CIMENTACIÓN VIGAS Y MUROS	PT.080.090	IfcPile
		PILOTE IN SITU	PT.080.090.010	IfcPile
		PILOTE PREFABRICADO	PT.080.090.020	IfcPile
		MICROPILOTE	PT.080.090.030	IfcPile
		OTRAS SUPERESTRUCTURAS	PT.080.100	IfcElementAssembly
		HORMIGÓN	PT.080.100.010	IfcElementAssembly
		ACERO	PT.080.100.020	IfcElementAssembly
	EQUIPAMIENTO PORTUARIO	BOLARDO	PT.090.010	IfcBuildingElementProxy
		ARISTÓN DE CANTIL	PT.090.020	IfcBuildingElementProxy
		DEFENSA	PT.090.030	IfcBuildingElementProxy
		ELEMENTOS DEFENSA	PT.090.030.010	IfcBuildingElementProxy
		ESCUDO	PT.090.030.020	IfcBuildingElementProxy
		ESCALAS	PT.090.040	IfcBuildingElementProxy
		CARRIL DE GRÚA / FERROCARRIL	PT.090.050	IfcBuildingElementProxy
		GALERÍA DE SERVICIOS	PT.090.060	IfcBuildingElementProxy
		TOMAS	PT.090.070	IfcFlowController
		TOMA ELÉCTRICA GRÚA	PT.090.070.010	IfcFlowController
		TOMA ELÉCTRICA BUQUE	PT.090.070.020	IfcFlowController
		TOMA AGUA BUQUE	PT.090.070.030	IfcFlowController
		TOPERA	PT.090.080	IfcBuildingElementProxy
		GANCHOS DE ESCAPE RÁPIDO	PT.090.090	IfcBuildingElementProxy
		ARGOLLAS DE AMARRE	PT.090.100	IfcBuildingElementProxy
	INSTALACIONES	INSTALACIONES	PT.100	IfcDistributionElement
		RELLENO EN CORONACIÓN	PT.110.010	IfcBuildingElementProxy
	PAVIMENTACIÓN	BASES	PT.110.020	IfcSlab
		MATERIAL GRANULAR	PT.110.020.010	IfcSlab
		ESTABILIZADO CON CEMENTO	PT.110.020.020	IfcSlab
		SUBBASES	PT.110.030	IfcSlab
		MATERIAL GRANULAR	PT.110.030.010	IfcSlab
		ESTABILIZADO CON CEMENTO	PT.110.030.020	IfcSlab
		PAVIMENTO DE HORMIGÓN	PT.110.040	IfcSlab
		HORMIGÓN EN MASA	PT.110.040.010	IfcSlab
		HORMIGÓN ARMADO	PT.110.040.020	IfcSlab
		HORMIGÓN CON FIBRAS	PT.110.040.030	IfcSlab
		ACERO	PT.110.040.040	IfcReinforcingElement
		PAVIMENTO BITUMINOSO		PT.110.050	IfcSlab
		FRESADO		PT.110.050.010	IfcBuildingElementProxy
		MEZCLA BITUMINOSA		PT.110.050.020	IfcBuildingElementProxy
		RIEGO DE ADHERENCIA		PT.110.050.030	IfcBuildingElementProxy
		RIEGO DE IMPRIMACIÓN		PT.110.050.040	IfcBuildingElementProxy
		PAVIMENTO PREFABRICADO		PT.110.060	IfcSlab
		PREPARACIÓN DE CAMA PARA PIEZAS		PT.110.060.010	IfcBuildingElementProxy
		PAVIMENTO ADOQUÍN		PT.110.060.020	IfcBuildingElementProxy
		PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA		PT.110.060.030	IfcBuildingElementProxy
		BORDILLOS DE CIERRE		PT.110.060.040	IfcBuildingElementProxy
	DRENAJE	DRENAJE	PT.120	IfcDistributionElement
		SERVICIOS AFECTADOS	PT.130	IfcBuildingElementProxy
	SERVICIOS AFECTADOS	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	PT.140.010	IfcBuildingElementProxy
		MASA	PT.140.010.010	IfcBuildingElementProxy
		ARMADO	PT.140.010.020	IfcBuildingElementProxy
		EN BLOQUES DE MANTO	PT.140.010.030	IfcBuildingElementProxy
		ESTRUCTURAS METÁLICAS	PT.140.020	IfcElementAssembly
		ESCOLLERA	PT.140.030	IfcElementAssembly
		NÚCLEO	PT.140.030.010	IfcBuildingElementProxy
		MANTO PRINCIPAL Y FILTROS	PT.140.030.020	IfcBuildingElementProxy
		BERMAS	PT.140.030.030	IfcBuildingElementProxy
		PAVIMENTOS	PT.140.040	IfcSlab
		HORMIGÓN	PT.140.040.010	IfcSlab
		BITUMINOSO	PT.140.040.020	IfcSlab
		RELLENOS	PT.140.050	IfcBuildingElementProxy
		GENERAL	PT.140.050.010	IfcBuildingElementProxy
		BASES Y SUBBASES	PT.140.050.020	IfcSlab
		RETIRADA TABLETAS	PT.140.060	IfcBuildingElementProxy
		OBRAS DE FÁBRICA	PT.140.070	IfcBuildingElementProxy
		EQUIPAMIENTOS	PT.140.080	IfcBuildingElementProxy
	TOPOGRAFÍA	ELEMENTOS AUXILIARES DE REPLANTEO DEL MODELO	00.10	
		ORIGEN DE COORDENADAS	00.10.10	IfcBuildingElementProxy
		ELEMENTOS DE ALINEACIÓN DE MODELO	00.10.20	IfcBuildingElementProxy
		EJES	00.10.30	IfcGrid
		NIVELES	00.10.40	IfcBuildingElementProxy
	SERVICIOS AFECTADOS	PREEXISTENCIAS	00.20	
		EDIFICACIONES COLINDANTES PREEXISTENTES	00.20.10	IfcBuilding
		ELEMENTOS DE ENTORNO URBANO PREEXISTENTE	00.20.20	IfcBuildingElementProxy
		SERVICIOS URBANOS PREEXISTENTES	00.20.30	IfcDistributionElement
		ENSAYOS PREVIOS	00.30	
	GEOTECNIA	ENSAYO EN EL TERRENO	00.30.10	IfcBuildingElementProxy
		SONDEO	00.30.10.10	IfcBuildingElementProxy
		PENETRÓMETRO	00.30.10.20	IfcBuildingElementProxy
		PIEZÓMETRO	00.30.10.30	IfcBuildingElementProxy
		TOPOGRAFÍA	10.20.10	IfcSite
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	EXCAVACIONES	10.20.20	IfcBuildingElementProxy
		EXCAVACIÓN GENERAL	10.20.20.10	IfcBuildingElementProxy
		EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN	10.20.20.20	IfcBuildingElementProxy
		RELLENOS	10.20.30	IfcBuildingElementProxy
		TERRAPLENADO	10.20.30.10	IfcBuildingElementProxy
		MEJORA DEL TERRENO	10.20.30.20	IfcBuildingElementProxy
		RELLENO TRASDÓS DEL MURO	10.20.30.30	IfcBuildingElementProxy
		REBAJE DEL NIVEL FREÁTICO	10.30	
	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	ELEMENTOS GENERALES DE AGOTAMIENTO DEL NIVEL FREÁTICO	10.30.10	
		DECANTADOR	10.30.10.10	IfcBuildingElementProxy
		TUBERÍA PARA AGOTAMIENTOS	10.30.10.20	IfcPipeSegment
		CONTADOR PARA AGOTAMIENTOS	10.30.10.30	IfcFlowController
		AGOTAMIENTO CON SISTEMA DE BOMBEO	10.30.20	IfcBuildingElementProxy
		POZO DE BOMBEO	10.30.20.10	IfcDistributionChamberElement
		AGOTAMIENTO CON SISTEMA WELLPOINT	10.30.30	IfcBuildingElementProxy
		LANZA DE SUCCIÓN	10.30.30.10	IfcBuildingElementProxy
		ACTUACIONES PARA REDUCIR Y CONTROLAR LAS AFECTACIONES A EDIFICIOS	10.10	
		VECINOS, SERVICIOS Y OTROS ELEMENTOS		
		APUNTALAMIENTOS Y ARRIOSTRAMIENTOS	10.10.10	IfcElementComponent
		PUNTALES METÁLICOS	10.10.10.10	IfcMechanicalFastener

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
ESTRUCTURAS		ANCLAJES TEMPORALES	10.10.10.20	IfcMechanicalFastener
		OTRAS ACTUACIONES PARA CONTROLAR AFECTACIONES	10.10.20	
		CIMENTOS Y CONTENCIÓN DE TIERRAS	20.10	
		ELEMENTOS SUPERFICIALES	20.10.10	
		VIGAS RIOSTRAS	20.10.10.10	IfcBeam
		ZAPATAS	20.10.10.20	IfcFootinq
		ENCEPADOS	20.10.10.30	IfcFootinq
		LOSAS DE CIMENTACIÓN	20.10.10.40	IfcSlab
		HORMIGÓN DE LIMPIEZA	20.10.10.50	IfcBuildingElementProxy
		POZOS DE CIMENTACIÓN	20.10.10.60	IfcFootinq
		ELEMENTOS PROFUNDOS	20.10.20	
		PANTALLAS DE CIMENTACIÓN	20.10.20.20	IfcFootinq
		PILOTES DE CIMENTACIÓN	20.10.20.30	IfcPile
		MICROPILOTES	20.10.20.40	IfcPile
		JET-GROUTING	20.10.20.50	IfcPile
		ELEMENTOS DE CONTENCIÓN	20.10.30	
		MUROS DE CONTENCIÓN	20.10.30.10	IfcWall
		MURO GUNITADO	20.10.30.15	IfcWall
		PANTALLAS DE CONTENCIÓN	20.10.30.20	IfcWall
		PILONES DE CONTENCIÓN	20.10.30.30	IfcWall
		MUROS DE MICROPILOTES	20.10.30.40	IfcWall
		MUROS DE JET-GROUTING	20.10.30.50	IfcWall
		MUROS DE TABLETAS	20.10.30.60	IfcWall
		SISTEMAS DE ANCLAJE Y APUNTALAMIENTO DE ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DEFINITIVOS	20.10.30.70	IfcFastener
		BASES	20.10.40	
		SOLERAS	20.10.40.10	IfcSlab
		RAMPAS	20.10.40.20	IfcRamp
		SUBBASES	20.10.40.30	IfcSlab
		ESTRUCTURA	20.20	
		ESTRUCTURA VERTICAL	20.20.10	
		PILARES	20.20.10.10	IfcColumn
		MÉNSULAS	20.20.10.20	IfcDiscreteAccessory
		MUROS ESTRUCTURALES	20.20.10.30	IfcWall
		ESCALERAS DE ESTRUCTURA	20.20.10.40	IfcStair
		RAMPAS DE ESTRUCTURA	20.20.10.50	IfcRamp
		TENSORES VERTICALES	20.20.10.60	IfcMember
		ESTRUCTURA HORIZONTAL	20.20.20	
		FORJADOS	20.20.20.10	IfcSlab
		JÁCENAS	20.20.20.20	IfcBeam
		CERCHAS	20.20.20.30	IfcElementAssembly
		VIGUETAS	20.20.20.40	IfcBeam
		TENSORES HORIZONTALES	20.20.20.50	IfcMember
		ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	20.20.30	
		BÓVEDA	20.20.30.10	IfcBuildingProxy
		ARCO	20.20.30.20	IfcBuildingProxy
		CÚPULA	20.20.30.30	IfcRoof
		MALLA ESPACIAL	20.20.30.40	IfcBuildingProxy
ARQUITECTURA		SISTEMAS DE ENVOLVENTE Y DE ACABADOS EXTERIORES	30	
		ENVOLVENTE VERTICAL	30.10	
		FACHADAS	30.10.10	IfcElementAssembly
		FACHADAS IN SITU	30.10.10.10	IfcElementAssembly
		FACHADAS PREFABRICADAS	30.10.10.20	IfcElementAssembly
		SISTEMAS ESPECIALES DE FACHADAS	30.10.10.30	IfcElementAssembly
		ACABADOS DE FACHADAS	30.10.10.40	IfcPlate
		REMATES DE FACHADAS	30.10.10.50	IfcBuildingElementPart
		CARPINTERÍA DE FACHADA	30.10.20	IfcElementAssembly
		VENTANAS DE FACHADAS	30.10.20.10	IfcWindow
		PUERTAS DE FACHADAS	30.10.20.20	IfcDoor
		PROTECCIONES SOLARES DE FACHADAS	30.10.20.30	IfcShadingDevice
		PROTECCIONES DE SEGURIDAD DE FACHADAS	30.10.20.40	IfcCovering
		ENVOLVENTE HORIZONTAL SUPERIOR	30.20	
		CUBIERTAS	30.20.10	IfcRoof
		CUBIERTAS IN-SITU	30.20.10.10	IfcRoof
		CUBIERTAS PREFABRICADAS	30.20.10.20	IfcRoof
		SISTEMAS ESPECIALES DE CUBIERTAS	30.20.10.30	IfcRoof
		ACABADOS DE CUBIERTAS	30.20.10.40	IfcRoof
		REMATES DE CUBIERTAS	30.20.10.50	IfcRoof
		CARPINTERÍA DE CUBIERTAS	30.20.20	IfcElementAssembly
		VENTANAS DE CUBIERTAS	30.20.20.10	IfcWindow
		PUERTAS DE CUBIERTAS	30.20.20.20	IfcDoor
		PROTECCIONES SOLARES DE CUBIERTAS	30.20.20.30	IfcShadingDevice
		PROTECCIONES SEGURIDAD DE CUBIERTAS	30.20.20.40	IfcBuildingElementProxy
		ENVOLVENTE HORIZONTAL INFERIOR	30.30	
		COMPARTIMENTACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL	30.30.10	
		FALSOS TECHOS EXTERIORES	30.30.10.10	IfcCovering
		REMATES COMPARTIMENTACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL	30.30.10.20	IfcBuildingElementPart
		ACABADOS ENVOLVENTE HORIZONTAL INFERIOR	30.30.20	
		REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE ENVOLVENTE INFERIOR	30.30.20.10	IfcCovering
		REMATES ENVOLVENTE INFERIOR	30.30.20.20	IfcBuildingElementPart
		ESCALERAS Y RAMPAS EXTERIORES	30.40	
		ESCALONADO EXTERIOR	30.40.10	IfcStair
		ESCALONES EXTERIORES	30.40.10.10	IfcStair
		RECRECIDO DE ESCALONES EXTERIORES	30.40.10.20	IfcStair
		ACABADOS DE ESCALONADO Y RAMPAS EXTERIORES	30.40.20	IfcRamp
		ACABADO TRAMO EXTERIOR	30.40.20.10	IfcRamp
		ACABADO RELLANO EXTERIOR	30.40.20.20	IfcRamp
		SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y DE ACABADOS INTERIORES	40	
		COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS INTERIORES VERTICALES	40.10	
		COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL	40.10.10	
		TABIQUE	40.10.10.10	IfcWallStandardCase
		MAMPARAS	40.10.10.20	IfcWall
		TRASDOSADOS	40.10.10.30	IfcWall
		CARPINTERÍA INTERIOR	40.10.10.40	IfcBuildingElementProxy
		PROTECCIONES INTERIORES	40.10.10.50	IfcCovering
		ACABADOS INTERIORES VERTICALES	40.10.20	
		REVESTIMIENTOS DISCONTINUOS	40.10.20.10	IfcCovering
		REVESTIMIENTOS CONTINUOS	40.10.20.20	IfcCovering
		REMATES INTERIORES	40.10.20.30	IfcBuildingElementPart
		PINTURAS Y VINILOS	40.10.20.40	IfcBuildingElementProxy
		SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y DE ACABADOS INTERIORES	40.20	
		COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR HORIZONTAL	40.20.10	
		FALSOS TECHOS INTERIORES	40.20.10.10	IfcCovering
		SUELOS TÉCNICOS	40.20.10.20	IfcSlab
		RECRECIDOS	40.20.10.30	IfcSlab
		ACABADOS INTERIORES HORIZONTALES	40.20.20	IfcBuildingElementProxy
		REVESTIMIENTOS TECHOS	40.20.20.10	IfcCovering
		PAVIMENTOS	40.20.20.20	IfcSlab
		ESCALERAS Y RAMPAS INTERIORES	40.30	
		ESCALONADO INTERIOR	40.30.10	IfcStair
		ESCALONES INTERIORES	40.30.10.10	IfcStair
		RECRECIDO DE ESCALONES INTERIORES	40.30.10.20	IfcStair
		ACABADOS DE ESCALONADO Y RAMPAS INTERIORES	40.30.20	IfcRamp
		ACABADO TRAMO INTERIOR	40.30.20.10	IfcRamp
		ACABADO RELLANO INTERIOR	40.30.20.20	IfcRamp
		ELEMENTOS ESPECIALES DE ACABADOS INTERIORES	40.40	IfcBuildingElementProxy
		ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN	40.40.10	IfcBuildingElementProxy
		SEÑALIZACIÓN DE TECHO	40.40.10.10	IfcBuildingElementProxy
		SEÑALIZACIÓN MURAL	40.40.10.20	IfcBuildingElementProxy
		SEÑALIZACIÓN DE SUELOS	40.40.10.30	IfcBuildingElementProxy
		OTROS ELEMENTOS ESPECIALES DE ACABADOS INTERIORES	40.40.20	IfcBuildingElementProxy
		SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS	50	
		FONTERÍA	50.10	
		EQUIPOS PRINCIPALES DE FONTERÍA	50.10.10	
		EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FONTERÍA	50.10.10.10	IfcDistributionChamberElement

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
EDIFICACIÓN	INSTALACIONES	GRUPOS DE PRESIÓN DE FONTANERÍA	50.10.10.20	IfcDistributionControlElement
		DEPÓSITOS, ACUMULADORES Y CALENTADORES	50.10.10.30	IfcFlowStorageDevice
		RED DE DISTRIBUCIÓN DE FONTANERÍA	50.10.20	
		VALVULAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FLUJO DE FONTANERÍA	50.10.20.10	IfcFlowController
		DISPOSITIVOS DE FONTANERÍA	50.10.20.20	IfcFlowTerminal
		CANALIZACIONES DE AGUA SANITARIA	50.10.20.30	IfcFlowSegment
		CANALIZACIONES DE AGUA TRATADA	50.10.20.40	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS DE FONTANERÍA	50.10.20.50	IfcDistributionChamberElement
		TERMINALES DE FONTANERÍA	50.10.20.60	IfcFlowTerminal
		EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20	
		EQUIPOS PRINCIPALES DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.10	
		EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.10.10	IfcDistributionControlElement
		GRUPOS DE PRESIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.10.20	IfcDistributionControlElement
		DEPÓSITOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.10.30	IfcFlowStorageDevice
		DISPOSITIVOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.10.40	IfcFlowTerminal
		RED DE RECOGIDA	50.20.20	
		CANALIZACIONES DE AGUAS PLUVIALES	50.20.20.10	IfcFlowSegment
		CANALIZACIONES DE AGUAS RESIDUALES	50.20.20.20	IfcFlowSegment
		CANALIZACIONES DE AGUAS GRISES	50.20.20.30	IfcFlowSegment
		CANALIZACIONES PARA VENTILACIÓN SANEAMIENTO	50.20.20.40	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS	50.20.20.50	IfcDistributionChamberElement
		TERMINALES DE DRENAJE	50.20.20.60	IfcFlowTerminal
		INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE VENTILACIÓN	50.30	
		EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE INSTALACIONES TÉRMICAS	50.30.10	
		TORRES DE REFRIGERACIÓN	50.30.10.10	IfcEnergyConversionDevice
		UNIDADES EXTERIORES DE INSTALACIONES TÉRMICAS	50.30.10.20	IfcFlowFitting
		UNIDADES INTERIORES DE INSTALACIONES TÉRMICAS	50.30.10.30	IfcFlowFitting
		CALDERAS	50.30.10.40	IfcEnergyConversionDevice
		TERMOACUMULADORES	50.30.10.50	IfcFlowStorageDevice
		GEOTERMIA	50.30.10.60	IfcFlowTerminal
		CAPTADORES SOLARES TÉRMICOS	50.30.10.70	IfcEnergyConversionDevice
		VENTILADORES	50.30.10.80	IfcFlowMovingDevice
		RECUPERADORES	50.30.10.90	
		EQUIPOS SECUNDARIOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS	50.30.20	
		EQUIPOS DE BOMBEO DE INSTALACIONES TÉRMICAS	50.30.20.10	IfcFlowMovingDevice
		SILENCIADORES	50.30.20.20	IfcFlowTreatmentDevice
		COMPUERTAS	50.30.20.30	IfcFlowController
		REGULADORES	50.30.20.40	IfcFlowController
		CONDENSADORES	50.30.20.50	IfcEnergyConversionDevice
		VALVULAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FLUJO DE CLIMATIZACIÓN	50.30.20.60	IfcFlowController
		CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS FRÍO / CALOR	50.30.30	IfcFlowTerminal
		LÍNEAS FRIGORÍFICAS	50.30.30.10	IfcFlowTerminal
		LÍNEAS HIDRÁULICAS	50.30.30.20	IfcFlowTerminal
		CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE	50.30.40	IfcFlowMovingDevice
		APORTACIÓN DE AIRE PRIMARIO	50.30.40.10	IfcFlowMovingDevice
		EXTRACCIÓN DE AIRE PRIMARIO	50.30.40.20	IfcFlowMovingDevice
		IMPULSIÓN DE AIRE TRATADO	50.30.40.30	IfcFlowMovingDevice
		RETORNO DE AIRE TRATADO	50.30.40.40	IfcFlowMovingDevice
		EXTRACCIÓN DE HUMOS	50.30.40.50	IfcFlowMovingDevice
		TERMINALES Y DIFUSORES	50.30.50	
		RADIADORES	50.30.50.10	IfcEnergyConversionDevice
		DIFUSORES	50.30.50.20	IfcFlowMovingDevice
		SUELO RADIANTE	50.30.50.30	IfcFlowTerminal
		FORJADOS RADIANTES	50.30.50.40	IfcFlowTerminal
		REJILLAS	50.30.50.50	IfcFlowMovingDevice
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL	50.30.60	
		CABLEADO / BUS DE CLIMATIZACIÓN	50.30.60.10	IfcFlowSegment
		DETECTORES DE CO2	50.30.60.20	IfcDistributionControlElement
		SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40	
		EQUIPOS PRINCIPALES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.10	
		EQUIPOS DE MEDIDA, REGULACIÓN Y CONTROL DE COMBUSTIBLES	50.40.10.10	IfcDistributionControlElement
		DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE	50.40.10.20	IfcFlowStorageDevice
		GRUPOS DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE	50.40.10.30	IfcDistributionControlElement
		EQUIPOS SECUNDARIOS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.20	
			50.40.20.10	IfcFlowController
		VÁLVULAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FLUJO DE COMBUSTIBLES		
		DISPOSITIVOS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.20.20	IfcFlowStorageDevice
		RED DE DISTRIBUCIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.30	
		CANALIZACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.30.10	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.30.20	IfcDistributionChamberElement
		TERMINALES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.40	
		GRIFOS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.40.10	IfcFlowController
		QUEMADORES	50.40.40.20	IfcFlowTerminal
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL	50.40.50	
		CABLEADO / BUS PARA SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES	50.40.50.10	IfcFlowSegment
		DETECTOR DE GASES	50.40.50.20	IfcDistributionControlElement
		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	50.50	
		EXTINCIÓN DE INCENDIOS	50.50.10	
		DEPÓSITOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	50.50.10.10	IfcFlowStorageDevice
		GRUPOS DE PRESIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	50.50.10.20	IfcDistributionControlElement
		VALVULAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FLUJO DE EXTINCIÓN DE	50.50.10.30	IfcFlowController
		DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	50.50.10.40	IfcDistributionControlElement
		CANALIZACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	50.50.10.50	IfcFlowSegment
		ROCIADORES	50.50.10.60	IfcFlowTerminal
		BIES	50.50.10.70	IfcFlowTerminal
		EXTINTORES	50.50.10.80	IfcDiscreteAccessory
		DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.20	
		CENTRALITAS Y RACKS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.20.10	IfcDistributionControlElement
		EQUIPOS ESPECIALES DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.20.20	IfcDistributionControlElement
		CANALIZACIONES DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.20.30	IfcFlowSegment
		CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.20.40	IfcFlowController
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL	50.50.30	
		PULSADORES	50.50.30.10	IfcDistributionControlElement
		CUADROS DE MANDO PARA CONTRA INCENDIOS	50.50.30.20	IfcDistributionControlElement
		DETECTORES DE INCENDIOS	50.50.30.30	IfcDistributionControlElement
		MECANISMOS DE EXTINCIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS	50.50.30.40	IfcFlowTerminal
		CABLEADO / BUS DE CONTRA INCENDIOS	50.50.30.50	IfcFlowSegment
		INSTALACIONES ELÉCTRICAS	50.60	
		EQUIPOS ELÉCTRICOS PRINCIPALES	50.60.10	
		CUADROS ELÉCTRICOS	50.60.10.10	
		GRUPOS ELÉCTROGENOS	50.60.10.20	IfcFlowController
		ACOMETIDAS ELÉCTRICAS	50.60.10.30	IfcEnergyConversionDevice
		TRANSFORMADORES	50.60.10.40	IfcFlowTerminal
		EQUIPOS ELÉCTRICOS SECUNDARIOS	50.60.20	
		BATERÍAS Y SAL	50.60.20.10	IfcFlowStorageDevice
		CUADROS DE MANDO ELÉCTRICO	50.60.20.20	IfcDistributionControlElement
		BATERÍAS DE CONDENSADORES	50.60.20.30	IfcFlowStorageDevice
		EMBARRADOS Y TRANSFORMADORES	50.60.20.40	IfcEnergyConversionDevice
		CANALIZACIONES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICAS	50.60.30	
		BANDEJAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	50.60.30.10	IfcFlowSegment
		CANALES DE SUPERFICIE DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	50.60.30.20	IfcDistributionFlowElement
		CAJAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	50.60.30.30	IfcDistributionControlElement
		MANGUERAS Y TUBOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	50.60.30.40	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	50.60.30.50	IfcDistributionChamberElement
		CABLEADO ELÉCTRICO	50.60.30.60	IfcFlowSegment
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL	50.60.40	IfcFlowController
		MECANISMOS	50.60.40.10	IfcFlowController
		TOMAS	50.60.40.20	IfcFlowController
		ILUMINACIÓN	50.60.50	IfcFlowTerminal
		ILUMINACIÓN EXTERIOR	50.60.50.10	IfcFlowTerminal
		ILUMINACIÓN INTERIOR	50.60.50.20	IfcFlowTerminal
		ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	50.60.50.30	IfcFlowTerminal
		RED DE TIERRAS	50.60.60	
		PARARRAYOS	50.60.60.10	IfcDistributionControl

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
		PIQUETES Y ARQUETAS	50.60.60.20	IfcDistributionChamberElement
		MECANISMOS DE LA RED DE TIERRAS	50.60.60.30	IfcDistributionFlowElement
		TELECOMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES	50.70	
		EQUIPOS PRINCIPALES DE TELECOMUNICACIONES	50.70.10	IfcFlowTerminal
		ANTENAS	50.70.10.10	IfcFlowTerminal
		ACOMETIDAS DE TELECOMUNICACIONES	50.70.10.20	IfcFlowTerminal
		ARMARIOS RACK	50.70.10.30	IfcFlowTerminal
		SERVIDORES	50.70.10.40	IfcFlowTerminal
		EQUIPOS SECUNDARIOS DE TELECOMUNICACIONES	50.70.20	
		CONVERSORES	50.70.20.10	IfcEnergyConversionDevice
		AMPLIFICADORES	50.70.20.20	IfcFlowTreatmentDevice
		ALTAVOCES	50.70.20.30	IfcFlowTerminal
		CENTRALITAS	50.70.20.40	IfcDistributionChamberElement
		ROUTERS	50.70.20.50	IfcFlowTerminal
		MONITORES	50.70.20.60	IfcFlowTerminal
		CANALIZACIONES DE DISTRIBUCIÓN PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30	
		BANDEJAS DE DISTRIBUCIÓN PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30.10	IfcFlowSegment
		CANALES DE SUPERFICIE PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30.20	IfcDistributionFlowElement
		CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30.30	IfcDistributionControlElement
		CABLEADO DE SEÑALES DÉBILES	50.70.30.40	IfcFlowSegment
		MANGUERAS Y TUBOS DE DISTRIBUCIÓN PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30.50	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS PARA SEÑALES DÉBILES	50.70.30.60	IfcDistributionChamberElement
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL DE TELECOMUNICACIONES	50.70.40	
		TOMAS DE TELECOMUNICACIONES	50.70.40.10	IfcFlowController
		CUADROS DE MANDO DE TELECOMUNICACIONES	50.70.40.20	IfcDistributionControlElement
		TERMINALES DE TELECOMUNICACIONES	50.70.50	IfcFlowTerminal
		EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	50.70.50.10	IfcFlowTerminal
		EMISORES DE TELECOMUNICACIONES	50.70.50.20	IfcFlowTerminal
		SEGURIDAD Y ANTI-INTRUSIÓN	50.80	
		EQUIPOS DE SEGURIDAD Y ANTI-INTRUSIÓN	50.80.10	
		RACKS PARA SEGURIDAD Y ANTI-INTRUSIÓN	50.80.10.10	IfcFlowTerminal
		CENTRALITAS DE SEGURIDAD	50.80.10.20	IfcDistributionChamberElement
		TELEFONÍA	50.80.10.30	IfcFlowTerminal
		SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN	50.80.20	
		DETECTORES ANTI-INTRUSIÓN	50.80.20.10	IfcDistributionControlElement
		CIRCUITOS DE TV	50.80.20.20	IfcFlowTerminal
		SENSORES ANTIINTRUSIÓN	50.80.20.30	IfcDistributionControlElement
		ELEMENTOS DE CONTROL DE PERSONAS	50.80.30	IfcFlowTerminal
		CONTROL DE ACCESOS	50.80.30.10	IfcFlowTerminal
		ELEMENTOS DE CONTROL DE VEHÍCULOS	50.80.40	IfcFlowTerminal
		GESTIÓN DE TRÁFICO	50.80.40.10	IfcFlowTerminal
		ELEMENTOS DE AVISO Y ALARMA	50.80.50	IfcDistributionControlElement
		SIRENAS	50.80.50.10	IfcDistributionControlElement
		INSTALACIONES ESPECIALES	50.90	
		EQUIPOS PRINCIPALES DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.10	
		EQUIPOS DE MEDIDA, REGULACIÓN Y CONTROL ESPECIALES	50.90.10.10	IfcDistributionControlElement
		DEPÓSITOS DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.10.20	IfcFlowStorageDevice
		GRUPOS DE PRESIÓN DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.10.30	IfcDistributionControlElement
		EQUIPOS SECUNDARIOS DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.20	
		VÁLVULAS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL DE FLUJO ESPECIALES	50.90.20.10	IfcFlowController
		DISPOSITIVOS ESPECIALES	50.90.20.20	IfcFlowStorageDevice
		RED DE DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.30	
		CANALIZACIONES ESPECIALES	50.90.30.10	IfcFlowSegment
		ARQUETAS Y POZOS DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.30.20	IfcDistributionChamberElement
		TERMINALES DE INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.40	
		GRIFERÍA PARA INSTALACIONES ESPECIALES	50.90.40.10	IfcFlowController
		OTROS TERMINALES ESPECIALES	50.90.40.20	IfcFlowTerminal
		DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL	50.90.50	
		MANDOS	50.90.50.10	IfcFlowSegment
		DETECTORES ESPECIALES	50.90.50.20	IfcDistributionControlElement
		SENSORES ESPECIALES	50.90.50.30	IfcDistributionControlElement
		OTROS DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y CONTROL ESPECIALES	50.90.50.40	IfcDistributionControlElement
		OTROS ELEMENTOS DE INSTALACIONES	50.100	
		ELEMENTOS COMUNES DE INSTALACIONES	50.100.10	
		ELEMENTOS DE APOYO	50.100.10.10	IfcMember
		PASARELAS Y ESCALERAS DE ACCESO PARA MANTENIMIENTO	50.100.10.20	IfcBuildingElementProxy
		CANALIZACIONES Y ARQUETAS COMUNES DE INSTALACIONES	50.100.10.30	IfcDistributionFlowElement
		EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO	60	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS	60.10	IfcFlowTerminal
		CUARTOS HÚMEDOS / SANITARIOS	60.10.10	IfcFlowTerminal
		INODOROS	60.10.10.10	IfcFlowTerminal
		URINARIOS	60.10.10.20	IfcFlowTerminal
		BIDÉS	60.10.10.30	IfcFlowTerminal
		PLATOS DE DUCHA	60.10.10.40	IfcFlowTerminal
		BANERAS	60.10.10.50	IfcFlowTerminal
		LAVAMANOS	60.10.10.60	IfcFlowTerminal
		FREGADEROS	60.10.10.70	IfcFlowTerminal
		ACCESORIOS PARA CUARTOS HÚMEDOS	60.10.10.80	IfcFlowTerminal
		LAVADEROS	60.10.10.90	IfcFlowTerminal
		VERTEDERO	60.10.10.100	IfcFlowTerminal
		OTROS EQUIPAMIENTOS	60.10.20	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS PARA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	60.10.20.10	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS COMERCIALES	60.10.20.20	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES	60.10.20.30	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS RECREATIVOS	60.10.20.40	IfcFlowTerminal
		EQUIPAMIENTOS ASISTENCIALES	60.10.20.50	IfcFlowTerminal
		ELECTRODOMÉSTICOS	60.10.20.60	IfcFlowTerminal
		APARATOS INFORMÁTICOS	60.10.20.70	IfcFlowTerminal
		MOBILIARIO	60.20	IfcFurnishingElement
		MOBILIARIO FIJO	60.20.10	IfcFurnishingElement
		ENCIMERAS	60.20.10.10	IfcFurnishingElement
		ESTANTES	60.20.10.20	IfcFurnishingElement
		ESPEJOS	60.20.10.30	IfcFurnishingElement
		MOSTRADORES	60.20.10.40	IfcFurnishingElement
		MUEBLES DE OBRA	60.20.10.50	IfcFurnishingElement
		ARMARIOS EMPOTRADOS	60.20.10.60	IfcFurnishingElement
		BANCADAS	60.20.10.70	IfcFurnishingElement
		OTROS MOBILIARIOS FIJOS	60.20.10.80	IfcFurnishingElement
		MOBILIARIO MÓVIL	60.20.30	IfcFurnishingElement
		MESAS	60.20.30.10	IfcFurnishingElement
		SILLAS Y SOFÁS	60.20.30.20	IfcFurnishingElement
		TABURETES	60.20.30.30	IfcFurnishingElement
		BANCOS	60.20.30.40	IfcFurnishingElement
		CAMAS	60.20.30.50	IfcFurnishingElement
		ARMARIOS, CAJONERAS Y ARCHIVADORES	60.20.30.60	IfcFurnishingElement
		OTROS MOBILIARIOS MÓVILES	60.20.30.70	IfcFurnishingElement
		SISTEMAS DE TRANSPORTE	60.30	IfcTransportElement
		TRANSPORTE VERTICAL	60.30.10	IfcTransportElement
		ASCENSORES	60.30.10.10	IfcTransportElement
		MONTACARGAS	60.30.10.20	IfcTransportElement
		ESCALERAS MECÁNICAS	60.30.10.30	IfcTransportElement
		TRANSPORTE HORIZONTAL	60.30.20	IfcTransportElement
		PASARELAS TRANSPORTADORAS	60.30.20.10	IfcTransportElement
		OTROS SISTEMAS DE TRANSPORTE	60.30.20.20	IfcTransportElement
		MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS	60.30.30	IfcTransportElement
		GRÚAS	60.30.30.10	IfcTransportElement
		POLIPASTO	60.30.30.20	IfcTransportElement
		CINTAS TRANSPORTADORAS	60.30.30.30	IfcTransportElement
		SISTEMAS NEUMÁTICOS	60.30.30.40	IfcTransportElement
		OTROS SISTEMAS DE MANIPULACIÓN	60.30.30.50	IfcTransportElement
		CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES TEMPORALES	80	
		IMPLANTACIONES DE OBRA	80.10	
		ANDAMIOS	80.10.10	IfcBuildingElementProxy
		PUENTE VOLANTE	80.10.10.10	IfcBuildingElementProxy
		BASTIDA FIJA	80.10.10.20	IfcBuildingElementProxy

Tipo	Disciplina	Nombre	Codificación	Entidad IFC
	EQUIPAMIENTO TEMPORAL	CABALLETE	80.10.10.30	IfcBuildingElementProxy
		ANDAMIO MÓVIL	80.10.10.40	IfcBuildingElementProxy
		MARQUESINAS	80.10.10.50	IfcBuildingElementProxy
		LONAS	80.10.10.60	IfcBuildingElementProxy
		GRÚAS	80.10.20	IfcTransportElement
		GRUA TORRE	80.10.20.10	IfcTransportElement
		GRUETA	80.10.20.20	IfcTransportElement
		MONTACARGAS DE OBRA	80.10.20.30	IfcTransportElement
		POLEAS Y POLIPASTOS	80.10.20.40	IfcTransportElement
		CASSETS	80.10.30	
		CASSETS DE OBRA	80.10.30.10	IfcBuilding
		ASEOS PORTÁTILES	80.10.30.20	IfcFlowTerminal
		CASSETS DE ALMACENAMIENTO	80.10.30.30	IfcBuilding
		OTROS MÓDULOS	80.10.30.40	IfcBuildingElementProxy
		CIERRES Y SEÑALIZACIÓN	80.10.40	
		CIERRES PERIMETRALES	80.10.40.10	IfcBuildingElementProxy
		PUERTAS DE ACCESO	80.10.40.20	IfcDoor
		RÓTULOS	80.10.40.30	IfcBuildingElementProxy
		BALIZAS DE SEÑALIZACIÓN	80.10.40.40	IfcBuildingElementProxy
		ACOPIO	80.10.50	IfcBuildingElementProxy
		ACOPIO DE TIERRAS Y ÁRIDOS	80.10.50.10	IfcBuildingElementProxy
		ACOPIO DE PRODUCTOS	80.10.50.20	IfcBuildingElementProxy
		PALETS	80.10.50.30	IfcBuildingElementProxy
		OTROS ELEMENTOS DE IMPLANTACIÓN DE OBRA	80.10.60	IfcBuildingElementProxy
		SILO	80.10.60.10	IfcBuildingElementProxy
		DEPÓSITOS DE OBRA	80.10.60.20	IfcBuildingElementProxy
		GESTIÓN DE RESIDUOS	80.10.70	IfcBuildingElementProxy
		SACA DE ESCOMBROS	80.10.70.10	IfcBuildingElementProxy
		CONTENEDOR DE ESCOMBROS	80.10.70.20	IfcBuildingElementProxy
		ESCOMBROS	80.10.70.30	IfcBuildingElementProxy
		RESIDUOS ESPECIALES	80.10.70.40	IfcBuildingElementProxy
		CHATARRA	80.10.70.50	IfcBuildingElementProxy
		TUBO DE DESCARGA DE ESCOMBROS	80.10.70.60	IfcBuildingElementProxy
		TOLVA	80.10.70.70	IfcBuildingElementProxy
		CONSTRUCCIONES TEMPORALES	80.20	
		ESTRUCTURAS AUXILIARES Y APEOS	80.20.10	
		CIMENTACIONES AUXILIARES	80.20.10.10	IfcFootinq
		APUNTALAMIENTO DE FACHADAS	80.20.10.20	IfcMechanicalFastener
		APEO DE SERVICIOS	80.20.10.30	
		ENCOFRADOS AUXILIARES	80.20.10.40	
		INSTALACIONES PROVISIONALES	80.20.20	IfcDistributionElement
		INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA	80.20.20.10	IfcDistributionElement
		INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AGUA	80.20.20.20	IfcDistributionElement
		INSTALACIÓN PROVISIONAL DE SANEAMIENTO	80.20.20.30	IfcDistributionElement
		OTRAS INSTALACIONES PROVISIONALES	80.20.20.40	IfcDistributionElement
		OTRAS CONSTRUCCIONES TEMPORALES	80.20.30	
		OTRAS CONSTRUCCIONES TEMPORALES	80.20.30.10	IfcBuilding
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	80.30	
		MAQUINARIA	80.30.10	
		MAQUINARIA DE EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN	80.30.10.10	
		MAQUINARIA PARA ESCOMBROS	80.30.10.20	
		MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	80.30.10.30	
		MAQUINARIA DE TRANSPORTE	80.30.10.40	
		MAQUINA DE TRATAMIENTO DE MATERIALES	80.30.10.50	
		OTROS TIPOS DE MAQUINARIA	80.30.10.60	
		HERRAMIENTAS	80.30.20	IfcBuildingElementProxy
		HERRAMIENTAS MANUALES	80.30.20.10	IfcBuildingElementProxy
		HERRAMIENTAS NO MANUALES	80.30.20.20	IfcBuildingElementProxy
		SEGURIDAD Y SALUD	80.40	
		PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS	80.40.10	
		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	80.40.10.10	IfcBuildingElementProxy
		VALLAS DE PROTECCIÓN CAÍDAS	80.40.10.20	IfcRailinq
		REDES DE PROTECCIÓN	80.40.10.30	IfcBuildingElementProxy
		LÍNEAS DE VIDA	80.40.10.40	IfcBuildingElementProxy
		OTROS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	80.40.10.50	IfcBuildingElementProxy
		EQUIPOS DE MEDIDA PREVENTIVA	80.40.20	
		EQUIPOS DE MEDIDA Y DETECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	80.40.20.10	IfcBuildingElementProxy
		DELIMITACIONES DE ZONAS DE SEGURIDAD	80.40.30	IfcZone/IfcSpace
		ZONAS DE TRÁFICO RODADO Y MAQUINARIA	80.40.30.10	IfcZone/IfcSpace
		ZONAS DE PASO DE PERSONAS	80.40.30.20	IfcZone/IfcSpace
URBANIZACIÓN	ESTRUCTURAS	Elementos de cimentación, contención de tierras y elementos estructurales	70.10	
		Cimientos para elementos de urbanización	70.10.10	
		Zapatas para elementos de urbanización	70.10.10.10	IfcFootinq
		Cimentación especial para elementos de urbanización	70.10.10.20	IfcFootinq/
		Muros de urbanización	70.10.20	IfcWall
		Muros in-situ de urbanización	70.10.20.10	IfcWall
		Muros prefabricados de urbanización	70.10.20.20	IfcWall
		Muros de gravedad	70.10.20.30	IfcWall
		Muro tierra armada	70.10.20.40	IfcWall
		Muro de gaviones	70.10.20.50	IfcWall
		Otros elementos estructurales de urbanización	70.10.30	IfcMember/IfcPile/IfcColumn/IfcBeam
	EQUIPAMIENTO	Elementos de cierres y protección de urbanización	70.20	IfcBuildingElementProxy
		Cierres de parcela	70.20.10	IfcBuildingElementProxy
		Barreras móviles	70.20.20	IfcBuildingElementProxy
		Pilonas	70.20.30	IfcBuildingElementProxy
	PAVIMENTACIÓN	Firmes y pavimentos	70.30	
		Bases y subbases	70.30.10	IfcSlab/IfcBuildingElementProxy
		Pavimentos peatonales	70.30.20	IfcSlab/IfcBuildingElementProxy
		Pavimentos para tráfico rodado	70.30.30	IfcSlab/IfcBuildingElementProxy
		Escalonamientos de urbanización	70.30.40	IfcStair
	INSTALACIONES	Rampas de urbanización	70.30.50	IfcRamp
		Instalaciones y servicios	70.40	
		Alumbrado	70.40.10	IfcFlowTerminal
		Luminarias y báculos	70.40.10.10	IfcFlowTerminal
		Elementos de balizamiento	70.40.10.20	IfcFlowTerminal
		Elementos de la red y control	70.40.10.30	IfcFlowTerminal
		Riego y abastecimiento de fuente	70.40.20	
		Canalizaciones de riego	70.40.20.10	IfcFlowSegment
		Accesorios de riego	70.40.20.20	IfcDiscreteAccessory
		Arquetas de riego	70.40.20.30	IfcDistributionChamberElement
		Drenaje	70.40.30	
		Canalizaciones de drenaje	70.40.30.10	IfcFlowSegment
		Relas y buneras	70.40.30.20	IfcDistributionChamberElement
		Arquetas y pozos de drenaje	70.40.30.30	IfcDistributionChamberElement
	EQUIPAMIENTO	Jardinería	70.50	IfcBuildingElementProxy
		Plantaciones	70.50.10	IfcBuildingElementProxy
		Arbolados	70.50.10.10	IfcBuildingElementProxy
		Césped	70.50.10.20	IfcBuildingElementProxy
		Arbustivas	70.50.10.30	IfcBuildingElementProxy
		Parterres	70.50.20	IfcBuildingElementProxy
		Parterres fijos	70.50.20.10	IfcBuildingElementProxy
		Parterres móviles	70.50.20.20	IfcBuildingElementProxy
		Mobiliario urbano y elementos de señalización	70.60	IfcBuildingElementProxy
		Mobiliario exterior	70.60.10	IfcBuildingElementProxy
		Juegos infantiles	70.60.20	IfcBuildingElementProxy
		Mobiliario exterior especial	70.60.30	IfcBuildingElementProxy
		Señalización horizontal	70.60.40	IfcBuildingElementProxy
		Señalización vertical	70.60.50	IfcBuildingElementProxy



Anejo 05:

Formatos de Entregables

Documento de Especificaciones Técnicas BIM de APB

Revisado: Q4 2021

Índice de contenidos

Requisitos de entregables en formatos abiertos.....	3
Formatos complementarios	4
Relación de formatos nativos a abiertos	5
Documentación aportada por la APB	6

Requisitos de entregables en formatos abiertos

La APB propone la adopción de una estrategia que maximice la aplicación e implementación de formatos abiertos, neutrales y no propietarios, en la medida de lo posible, para el intercambio de información, con el fin de garantizar el acceso a la misma de todos los agentes intervinientes durante el encargo y en cumplimiento de lo estipulado en el apartado anterior.

Igualmente, algunos organismos públicos avalan el empleo de formatos abiertos ya que existe evidencia de que facilitan los procesos de intercambio con otros agentes afectados, tales como otros departamentos gubernamentales, ayuntamientos, etc.

Los entregables en formato abierto serán usados como radiografía de la información generada y se muestran a continuación por tipo de entregable:

Tabla 1. Formatos abiertos por entregable

Tipo de Entregables	Formato	Extensión	Tipo de formato
Modelos BIM	IFC y otros	Variable	Abierto
Informe de colisiones	XML, HTML y PDF o PDF/A	(*.xml), (*.html, *.htm), (*.pdf)	Abierto
Matriz de colisiones	Comma Separated Values y PDF o PDF/A	(*.csv), (*.txt) y (*.pdf)	Abierto
Control de incidencias	BCF	(*.bcf)	Abierto
Presupuesto	BC3 y PDF	(*.bc3), (*.pdf)	Abierto
Mediciones	Comma Separated Values y PDF o PDF/A	(*.csv), (*.txt) y (*.pdf)	Abierto
Planos	DXF y PDF	(*.dxf), (*.pdf)	Abierto
Nubes de puntos	E57, RCP, RCS o LAS	(*.e57),(*.rcp),(*.rcs), (*.las)	Abierto
Material visual y audiovisual (fotos, vídeos, etc.)	H.264/MPEG-4 AVC, MPEG-4/MP4 Video, JPEG, PNG, SVG	(*.mpeg / *.mp4), (*.jpeg) (*.png), (*.svg)	Abierto
Documentos de texto (informes, especificaciones, etc.)	PDF, PDF/A, Rich Text Format	(*.pdf, *.pdfa) (*.rtf, *.rff)	Abierto
Hojas de cálculo	Comma Separated Values y PDF o PDF/A o Rich Text Format	(*.csv), (*.txt) y (*.pdf)	Abierto

Con el fin de permitir la APB la consulta individualizada, así como su federación en modelos de coordinación de la manera que más le interese, se ha procedido a especificar los formatos de entrega de los modelos BIM por disciplina.

La APB también propone la alternativa de la entrega o el intercambio de información de ciertos modelos mediante otros formatos abiertos existentes en el mercado, además de IFC. Igualmente, se empleará IFC2x3 únicamente cuando el software de generación de modelos (diseño) no permita la exportación a IFC4.

A continuación, se muestra una tabla con ejemplos de los formatos para el intercambio y la entrega de modelos BIM según su disciplina:

Tabla 2. Formatos abiertos de modelos BIM por disciplina

Disciplina	Formato abierto	Extensión del archivo
Batimetría	IFC4x1/IFC2x3/LandXML/GML	(* .ifc), (* .xml), (* .gml)
Topografía	IFC4x1/IFC2x3/LandXML/GML	(* .ifc), (* .xml), (* .gml)
Geotecnia	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Dragados	IFC4x1/IFC2x3/LandXML/GML	(* .ifc), (* .xml), (* .gml)
Movimiento de tierras	IFC4x1/IFC2x3/LandXML/GML	(* .ifc), (* .xml), (* .gml)
Tratamiento del terreno	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Estructura	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Instalaciones	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Super-Estructura	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Equipamiento portuario	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Equipamiento urbano	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Equipamiento industrial	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Arquitectura	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Pavimentación	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)
Drenaje	IFC4x1/IFC2x3	(* .ifc)

Asignación a entidades estandarizadas IFC

Con respecto a la asignación de elementos BIM a las entidades estandarizadas IFC, a fecha de redacción de este documento (Q1 2022), solo los elementos dentro de la edificación si tienen una entidad asociada IFC mientras que, para los elementos de obra civil, se suele reducir en la mayor parte de casos a la entidad "Building Element Proxy" tanto para IFC2x3 como IFC4.

Se espera que en los futuros esquemas de IFC, los elementos de obra civil tendrán su correspondiente entidad similar a lo que sucede para el conjunto de elementos de edificación.

En el **Anexo XX-Sistema de clasificación**, se ha realizado una asignación orientativa de la entidad IFC más idónea a cada uno de los elementos contenidos en los modelos BIM sobre la tabla del sistema de clasificación de elementos.

Formatos complementarios

De manera complementaria, la APB podrá requerir, si procede, de los formatos nativos del conjunto de los trabajos desarrollados por las consultoras y contratistas.

Los formatos nativos permitidos se muestran a continuación por tipo de entregable.

Tabla 3. Formatos nativos por entregable

Tipo de Entregables	Formato	Extensión	Tipo de formato
Modelos BIM	NWD/NWF, i-Model, etc	(* .nwd), (* .nwf), (* .i.dgn)	Nativo

Informe de colisiones	XML, HTML	(* .xml), (* .html, * .htm)	Nativo
Matriz de colisiones	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo
Presupuesto	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo
Mediciones	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo
Planos	DWG, DGN, etc	(* .dwg)	Nativo
Documentos de texto (informes, especificaciones, etc.)	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .docx), (* .odt)	Nativo

Para el caso de los modelos BIM, estos serán tales que permitan leer por el software de uso por la APB, permitiéndose formatos NWD/NWF, i-Model, SMC/SMV y más.

Adicionalmente, en caso de emplear Revit, las familias correspondientes a estos modelos tendrán consecuentemente formato RFA, y deberán ser exportadas como una librería a entregar con carácter independiente del modelo al que pertenezcan.

Igualmente, se podrá requerir la entrega de los modelos BIM exportados a SHP, SHX o similar. En caso de que se empleen herramientas de diseño bidimensionales en el contrato (AutoCad o similar), se podrá requerir en CAD o similar.

Relación de formatos nativos a abiertos

Tabla 4 Relación de formatos nativos a abiertos

Tipo de Entregables	Formato	Extensión	Tipo de formato	Exportable a
Modelos BIM	NWD/NWF, i-Model, etc	(* .nwd), (* .nwf), (* .i.dgn)	Nativo	IFC y otros
Informe de colisiones	XML, HTML	(* .xml), (* .html, * .htm)	Nativo	XML, HTML
Matriz de colisiones	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo	Comma Separated Values y PDF o PDF/A
Control de incidencias	n/a	n/a	n/a	BCF
Presupuesto	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo	BC3 y PDF
Mediciones	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .xlsx), (* .ods)	Nativo	Comma Separated Values y PDF o PDF/A

Planos	DWG, DGN, etc	(* .dwg)	Nativo	DXF y PDF
Nubes de puntos	n/a	n/a	n/a	E57, RCP, RCS o LAS
Material visual y audiovisual (fotos, vídeos, etc.)	n/a	n/a	n/a	H.264/MPEG-4 AVC , MPEG-4/MP4 Video, JPEG, PNG, SVG
Documentos de texto (informes, especificaciones, etc.)	Strict Open XML, ISO SO/IEC 263002006 OASIS 1.2	(* .docx), (* .odt)	Nativo	PDF, PDF/A

Documentación aportada por la APB

La APB podrá aportar información dimensional basada en modelos BIM en cualquier de los formatos previamente descritos.



Anejo 06:

Chequeo de Auditoría

Requisitos de Información de APB - EIR

Revisado: Q1 2022

Proyecto	Nº Licitación
Fecha de entrega	Fecha
Responsable	Nombre

ÍNDICE DE LA AUDITORÍA / REVISIÓN DE MODELOS BIM

	CONTROL	
1 REQUERIMIENTOS GENERALES: PPI / CHECK LIST	SÍ/NO/N.A	COMENTARIOS
1 PPI/Check List COORDINACIÓN PROYECTO & MODELOS BIM	✓	
2 PPI/Check List BATIMETRÍA BIM	✓	
3 PPI/Check List TOPOGRAFÍA BIM	✓	
4 PPI/Check List GEOTÉCNIA BIM	✓	
5 PPI/Check List DRAGADOS BIM	✓	
6 PPI/Check List MOVIMIENTO DE TIERRAS BIM	✓	
7 PPI/Check List TRATAMIENTO DEL TERRENO BIM	✓	
8 PPI/Check List ESTRUCTURAS BIM	✓	
9 PPI/Check List INSTALACIONES BIM	✓	
10 PPI/Check List SUPER-ESTRUCTURAS BIM	✓	
11 PPI/Check List EQUIPAMIENTO PORTUARIO BIM	✓	
12 PPI/Check List EQUIPAMIENTO URBANO BIM	✓	
13 PPI/Check List EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL BIM	✓	
14 PPI/Check List ARQUITECTURA BIM	✓	
15 PPI/Check List PAVIMENTACIÓN BIM	✓	
16 PPI/Check List DRENAJE BIM	✓	
17 PPI/Check List SERVICIOS AUXILIARES BIM	✓	
15 PPI/Check List DEMOLICIONES BIM	✓	
2 REVISIÓN DE ALCANCE GRÁFICO		
1 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOD	✓	
2 TABLA MEA AUDITORÍA / BEP	✓	
3 TRAZABILIDAD DE PLANOS 2D / MODELOS	✓	
4 RESUMEN DE INCUMPLIMIENTOS	✓	
3 REVISIÓN DEL GRADO DE COORDINACIÓN 3D		
1 DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS/CLASH DETECTION	✓	
2 RESUMEN DE COLISIONES DISEÑO/MODELADO	✓	
4 REVISIÓN DE TRAZABILIDAD DE MEDICIONES 5D		
1 IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA PRESUPUESTO/MODELOS	✓	
2 IDENTIFICACIÓN Uds PRESUPUESTO/ COD. ELEMENTOS	✓	
3 TABLA COMPARATIVA	✓	
4 CONCLUSIONES (% MEDICIONES s/PEM)	✓	
5 CONCLUSIONES Y CUADRO DE CONTROL GRADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS		
1 VALORACIÓN GENERAL	✓	
2 VALORACIÓN ALCANCE GRÁFICO	✓	
3 VALORACIÓN DE COORDINACIÓN	✓	
4 VALORACIÓN DE TRAZABILIDAD DE MEDICIONES	✓	
5 VALORACIÓN DE TRAZABILIDAD DE PLANOS	✓	
6 GRADO DE UTILIZACIÓN DE USOS BIM	✓	



Anejo 07:

Chequeo de Modelos

Requisitos de Información de APB - EIR

Revisado: Q1 2022

Proyecto		Nº Licitación							Última edición:	
Fecha de entrega		Fecha							Fecha	
Fecha de recepción de archivos		Fecha								
Propietario (SÍ/NO)		NO		P	P	P	P	P	P	Se siguen los estándares
Contrata (SÍ/NO)		SÍ		C	C	C	F	F	F	Los estándares se siguen mayoritariamente, con errores
				F	F	F	F	F	F	Los estándares no se siguen con carácter mayoritario
Revisión del modelo										
Plataforma (Revit/CIVIL/NAVIS/ISPOL)		Plataforma								
				Nombre de archivo					Nombre archivo	
ID	Descripción del ítem	Crítico	Referencia a estándares y protocolos APB	10% completado	30% completado	60% completado	90% completado	OPERACIÓN	Fallos totales	Comentarios
	Resultado			0	0	0	0	0		
	% No aprobado/items			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
	Aprobado / P			0	0	0	0	0	0	
	Aprobación parcial / C			0	0	0	0	0	0	
	No aprobado / F			0	0	0	0	0	0	
1				CONFIGURACIÓN GENERAL Y ENTREGA						
0	Comentarios a la entrega y configuración general		n/a							
1	Contenidos de EIR, plantillas, BEP y documentación	X								
2	Referencias fijas									
3	Referencias y archivos externos embebidos, no adjuntados									
4	Localización del proyecto - coordenadas relativas y absolutas	X								
5	Entregado a tiempo	X								
6	Transmisión de la información BIM/CDE									
7	Respuesta a anterior revisión de modelo									
8	Transmitido por Etransmittal									
2				ARCHIVOS DE MODELO						
0	Comentarios generales a los modelos entregados		n/a							
1	Uso de la plantilla APB	X								
2	Nombres de archivo correctos	X								
3	Subdivisión de archivos de modelos correcta	X								
4	Capas FAA y worksets usados correctamente	X								
5	Capas CDOT usadas correctamente	X								
6	Capas y worksets no modificados/añadidos	X								
3				CONTENIDO DEL MODELO						
0	Comentarios generales al contenido del modelo		n/a							
1	Se han modelado todos los elementos de diseño	X								
2	Sistemas como redes conectadas	X								
3	Estilos de la APB empleados	X								
4	Elementos modelados correctamente	X								
5	Objetos AEC nombrados correctamente	X								
6	Coordinación espacial	X								
7	Modelo reconciliado	X								
8	Tablas	X								
4				ACTIVOS						
0	Comentarios generales a los activos		n/a							
1	Todos los activos identificados	X								
2	Toda la información de Diseño de Activo completa	X								
3	Tablas de información de objetos FAA	X								
4	Property sets completos (en especial activos)	X								
5				ARCHIVOS/VISTAS DE PÁGINA Y PLANOS						
0	Comentarios generales a los planos		n/a							
1	Número de planos									
2	Plantilla APB empleada	X								
3	Archivos y hojas de planos nombradas correctamente									
4	Numeración de planos									
5	Nomenclatura de planos									
6	Información en cartela correcta	X								
6				ANOTACIONES						
0	Comentarios generales a las anotaciones		n/a							
1	Estilos de texto estándar, uso de X, Y, Z en Arial Opaco									
2	Estilos de cota estándar: dos únicos estilos									
3	Símbolos estándar APB									
4	Tipos de Línea	X								
5	Colores	X								
6	Grososres de línea	X								
7	Todos los elementos del modelo correctamente etiquetados	X								
7				LINKS Y GESTIÓN DE MODELO						
0	Comentarios generales		n/a							
1	Modelo purgado completo									
2	Warnings y errores revisados									
3	Links sin uso eliminados									
4	Vistas WIP eliminadas (progreso >=60%)									
5	Chequeo de los estándares									



Anejo 08:

Matriz de Colisiones

Requisitos de Información de APB - EIR

Revisado: Q1 2022

[illegible]



AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

PRE-BEP

Versión: V00

Índice de contenido

PARTE 1: INTRODUCCIÓN	3
Capítulo 1: Consideraciones del PRE-BEP	4
1.1.1 Control de Versiones	4
1.1.2 Objeto	4
Capítulo 2: Información General del Proyecto.....	4
1.2.1 Datos generales del Proyecto.....	4
1.2.2 Descripción del proyecto	4
1.2.3 Hitos y Fases del proyecto.....	5
PARTE 2: ESTRATEGIA BIM DE LA APB	6
Capítulo 1: Usos BIM de la APB	7
2.1.1 Usos BIM	7
Capítulo 2: Objetivos BIM de la APB.....	8
2.2.1 Estrategia Objetivos generales.....	8
PARTE 3: ORGANIZACIÓN DE MODELOS	10
Capítulo 1: Estructura de datos	11
3.1.1 Nomenclatura y codificación de archivos	11
3.1.2 Documentos de licitación	15
3.1.3 Organización y división de modelos	15
Capítulo 2: Requisitos mínimos de información.....	17
3.2.1 Nivel de información geométrica (LOD).....	17
3.2.2 Nivel de información no gráfica (LOI)	19
PARTE 4: RECURSOS.....	21
Capítulo 1: Recursos Humanos.....	22
4.1.1 Definición de roles y responsabilidades	22
4.1.2 Agentes	26
PARTE 5: ENTREGABLES BIM.....	27
Capítulo 1: Identificación de entregables BIM.....	28
5.1.1 Tabla general de Entregables BIM	28
PARTE 6: PLAN DE CALIDAD.....	30
Capítulo 1: Comunicación e intercambio de información	31
6.1.1 Calendario de intercambios y reuniones	31
Capítulo 2: Procedimiento de control de información y revisión	31
6.2.1 Checklist de auditoría	31

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

Capítulo 1: Consideraciones del PRE-BEP

1.1.1 Control de Versiones

Para mantener una trazabilidad de los cambios surgidos durante el desarrollo de los trabajos, se definen las diferentes versiones del documento a continuación:

Referencia	Fecha	Revisado por	Aprobado por	Descripción de la revisión
V00	2022/10/21	Adrian Buisan	Adriana Caballero	Documento de inicio

1.1.2 Objeto

El objeto del presente documento es dar respuesta a los requisitos BIM definidos en el documento EIR de la Autoridad Portuaria de Baleares, en adelante APB.

Dichos requisitos deben ser implementados en el proyecto [a completar por el Consultor o Contratista](#) para garantizar un enfoque unificado y coherente entorno a la metodología BIM.

Este documento está destinado a ser un documento de trabajo, el cual debe ser revisado y actualizado durante todas las fases del proyecto.

El Consultor o Contratista, no estará autorizado para reproducir, duplicar de ninguna manera, transmitir a otros consultores u otras entidades, o utilizar junto con otros proyectos este documento sin el consentimiento expreso por escrito de la Autoridad Portuaria de Baleares.

Capítulo 2: Información General del Proyecto

1.2.1 Datos generales del Proyecto

Nombre del proyecto	XXXXX
Código de expediente	YYYYY
Ubicación	ZZZZZ
Fecha inicio	DD/MM/AA
Fecha final	DD/MM/AA

1.2.2 Descripción del proyecto

[El Consultor o Contratista debe describir brevemente el proyecto.](#)

1.2.3 Hitos y Fases del proyecto

Se describe a continuación las diferentes Fases del contrato, así como los hitos más relevantes para el desarrollo de los trabajos:

Fase	Hito	Fecha inicio	Fecha final
Diseño y redacción de proyecto	Levantamiento preexistencias	DD/MM/AA	DD/MM/AA
	Estudio alternativas	DD/MM/AA	DD/MM/AA
	Desarrollo Proyecto Básico	DD/MM/AA	DD/MM/AA
	Desarrollo Proyecto Ejecutivo	DD/MM/AA	DD/MM/AA
Construcción y ejecución de las obras	Desarrollo Modelo Asbuilt	DD/MM/AA	DD/MM/AA
	Propuesta de cambios por necesidades constructivas	DD/MM/AA	DD/MM/AA
Conservación y Mantenimiento	Inclusión datos mantenimiento	DD/MM/AA	DD/MM/AA
	Preparación de archivos de volcado a los sistemas de gestión	DD/MM/AA	DD/MM/AA
...	...	...	...

PARTE 2: ESTRATEGIA BIM DE LA APB

Capítulo 1: Usos BIM de la APB

2.1.1 Usos BIM

Los Usos contemplados para el desarrollo de proyectos con metodología BIM están definidos en el Anejo 01 del documento EIR de la APB.

En relación con dichos Usos se define a continuación aquellos aplicables durante las diferentes fases del proyecto:

Usos BIM	Diseño			Construcción			Conservación y Mantenimiento	
	Estrategia inicial	Preparación y pliego	Diseño conceptual	Coordinación espacial	Diseño técnico	Fabricación y construcción	Entrega y licencias	Uso y explotación
GESTIÓN DE INFORMACIÓN								
Información Centralizada		●			●			●
AUTORÍA DE DISEÑO								
Diseño y modelización 3D		●			●			●
Documentación 2D		●			●			●
COORDINACIÓN								
Coordinación 3D y gestión de colisiones		●			●			●
Georreferenciación y localización de los modelos		●			●			●
EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN								
Mediciones		●			●			
Simulaciones constructivas		●			●			
Infografías y recorridos virtuales		●			●			●
OBRA Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS								
Logística y acopios					●			
Seguimiento de obra (producción y certificación)					●			
Representación de obra ejecutada (As Built)					●			●
GESTIÓN Y MANTENIMIENTO								
Gestión de espacios					●			●
Inventariado					●			●
Mantenimiento y explotación								●
Alimentación de sistema de gestión								●

Capítulo 2: Objetivos BIM de la APB

2.2.1 Estrategia Objetivos generales

Una vez definidos los Usos BIM aplicables al proyecto, se relacionan a continuación con los Objetivos BIM generales esperados por APB con el propósito de definir una estrategia que dé cumplimiento a dichos objetivos.

Objetivos generales	Usos a utilizar	Estrategia
Proporcionar soporte en la toma de decisiones	- Diseño y visualización 3D - Coordinación y detección de colisiones - Documentación 3D - Infografías y recorridos virtuales - Simulaciones constructivas - Logística y acopios - Mediciones	
Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo	- Simulaciones constructivas - Logística y acopios - Infografías y recorridos virtuales - Seguridad de la información	
Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo	- Coordinación y detección de colisiones - Georreferenciación y localización de modelos - Simulaciones constructivas - Información centralizada - Diseño y visualización 3D	
Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo	- Seguimiento de obra - Sistemas constructivos - Logística y acopio - Documentación 2D	
Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo	- Mediciones - Seguimiento de obra	
Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones	- Sistemas constructivos - Logística y acopios - Mediciones	
Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo	- Coordinación y detección de colisiones - Información centralizada - Documentación 2D - Mediciones	
Incrementar la seguridad de los procesos constructivos	- Procesos constructivos - Logística y acopios - Seguimiento de obra - Infografías y recorridos virtuales	
Centralización, unicidad y estandarización de la información	- Información centralizada	

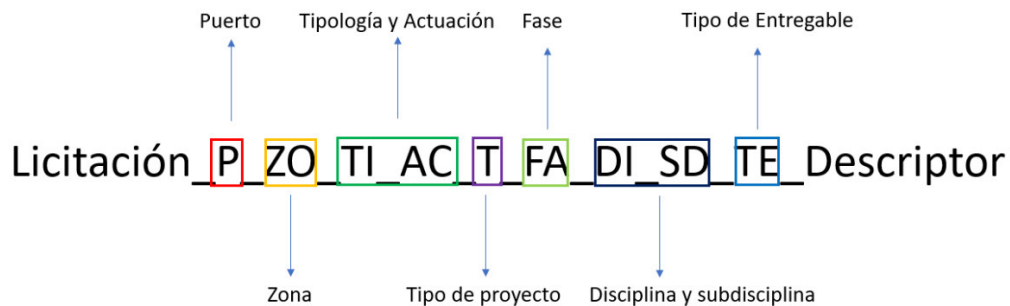
Apoyar la transferencia de información desde diseño a las fases de conservación, mantenimiento y explotación	- Información centralizada - Logística y acopio - Representación de obra terminada - Inventario - Alimentación de sistemas de gestión - Seguridad de la información	
Facilitar la gestión de conservación, mantenimiento y explotación	- Representación de obra terminada - Información centralizada - Documentación 2D - Mediciones - Seguimiento de obra - Gestión de espacios	

PARTE 3: ORGANIZACIÓN DE MODELOS

Capítulo 1: Estructura de datos

3.1.1 Nomenclatura y codificación de archivos

El sistema de codificación de archivos, tal y como se define en el documento "Anejo 02: Nomenclatura de Archivos" del EIR de la APB sigue la siguiente disposición:



- **Licitación:** número de contrato siguiendo lo definido en el documento "Anejo 02: Nomenclatura de Archivos" del EIR de la APB
- **Puerto:** código que identifique el puerto objeto de la licitación.

Código	Puerto
P	Puerto de Palma
M	Puerto de Mahón
S	Puerto de la Savina
A	Puerto de la Alcudia
E	Puerto de Ibiza
G	General

- **Zona:** código que identifique, dentro del puerto, si la zona de actuación es marítima, terrestre u otra.

Zona	
TR	Espacio terrestre o de tierra
MR	Espacio de agua o marítimo
RS	Espacio de reserva
IN	Espacio no portuario de integración puerto-ciudad

- **Tipología / Ámbito:** tipología del proyecto objeto del contrato o ámbito de actuación dentro de la zona

Tipología	
GR	General
OM	Obra Marítima
UR	Urbanización
AT	Accesos Terrestres
ED	Edificación
EI	Edificación Industrial

- **Actuación / Subámbito:** código para identificar la actuación dentro del proyecto o subámbito dentro del ámbito.

Actuación	
GR	General
1A	1ª Alineación
2A	2ª Alineación
OT	Obra Terrestre
AA	Acceso autovía de poniente
SV	Superficies y viales
EM	Nuevas estaciones marítimas
EA	Estado Actual
XX	Sin especificar/ Si no existe

- **Tipo de proyecto:** código que identifique el tipo de proyecto objeto del contrato, pudiendo ser obra nueva, rehabilitación, mantenimiento, demolición.

Tipo de Proyecto	
N	Obra nueva
R	Rehabilitación
M	Mantenimiento
D	Demolición

- **Fase:** fase del ciclo de vida.

Fase	
PY	Diseño y redacción
CO	Construcción y ejecución
CM	Conservación y mantenimiento

- **Disciplina:** disciplina originadora de la información del archivo.
- **Subdisciplina:** subdisciplina originadora de la información del archivo.

Código	Disciplina	Código	Subdisciplina
BT	Batimetría	BT	Batimetría
		LA	Lámina de agua
		IB	Infraestructura portuaria construida
TP	Topografía	TQ	Taquimetría
		TP	Topografía
		IT	Infraestructura portuaria construida (existente)
GE	Geotecnia	ET	Estratigrafía
		SO	Sondeos
		GF	Geofísica
DR	Dragados	DZ	Dragado en zanja
		DG	Dragado general
MT	Movimiento De Tierras	TU	Todo uno
		ES	Escolleras
		RL	Rellenos
		PE	Pedraplén
		EN	Enrase
		EX	Excavaciones

		TR	Terraplén
TT	Tratamiento Del Terreno	CG	Columnas de grava
		MI	Micropilotes
		CJ	Columnas de jet grouting
		PL	Pilotes
		CD	Compactación dinámica
		PC	Precargas
		GT	Geotextil
		CA	Control de asentos
ST	Estructuras	DT	Dique en talud
		DV	Dique vertical
		MG	Muelle de gravedad
		MP	Muelle de pilotes
		PT	Muelle pantalla
		OS	Otras estructuras
		CS	Cimentación superficial
		CP	Cimentación profunda
		CO	Elementos de contención
		EV	Estructura vertical
		EH	Estructura horizontal
		PS	Pasos superiores
IN	Instalaciones	PI	Pasos inferiores
		FJ	Forjados
		EL	Electricidad
		AA	Abastecimiento de agua
		SM	Saneamiento
		FB	Fibra
		IL	Iluminación
		MC	Mecánicas
		CM	Combustibles
		PF	Protección contra incendios
		TE	Telecomunicaciones y audiovisuales
		SG	Seguridad y anti-intrusión
SE	Super-Estructuras	IE	Instalaciones especiales
		SN	Señalización
		SP	Espaldón
		VC	Viga cantil
		VT	Viga trasera
		VL	Viga longitudinal
		VR	Viga transversal
		NS	Nudo de superestructura
EP	Equipamiento Portuario	LO	Losa
		CI	Muro de cierre
		VM	Cimentación vigas y muros
		BL	Bolardos
		AC	Aristón de cantil
		DF	Defensa
		EC	Escalas
		FC	Carril de grúa/ferrocarril
EU	Equipamiento Urbano	GS	Galería de servicios
		TM	Tomas
		TO	Topera
		MB	Mobiliario
EI	Equipamiento Industrial	PN	Pilonas
		BR	Barreras
		JR	Jardinería
		MQ	Maquinaria
		PG	Puentes grúa
		PP	Polipastos

AR	Arquitectura	SL	Solados
		TB	Tabiquería
		FA	Fachadas
		CF	Carpintería de fachada
		CU	Cubierta
		CC	Carpintería de cubierta
		ER	Escaleras y rampas
		AV	Acabados verticales
		AH	Acabados horizontales
PA	Pavimentación	RC	Relleno en coronación
		BS	Bases
		SB	Subbases
		PH	Pavimento de hormigón
		PB	Pavimento bituminoso
		PR	Pavimento prefabricado
		SU	Suelo adecuado
		SS	Suelo seleccionado
DR	Drenaje	RD	Red de drenaje
		OD	Obra de drenaje
SA	Servicios Afectados	AP	Red de agua potable
		RE	Red de electricidad
		OL	Oleoductos
		RD	Red de drenaje
DE	Demoliciones	HO	Estructuras de hormigón
		ME	Estructuras metálicas
		ES	Escollera
		PV	Pavimentos
		RL	Rellenos
		RT	Retirada de tablestacas
		OF	Obras de fabrica
		EQ	Equipamientos
		BB	Bordillos

- **Tipo de entregable:** identificación de si se trata de un modelo BIM, un plano, una memoria, etc.

Tipo de Entregable	
GE	Documentación BIM de Gestión
LE	Entregable BIM nativo de levantamiento
PY	Entregable BIM nativo de proyecto
DE	Entregable BIM derivado de carácter general
PL	Entregable BIM derivado para planos
DD	Documentación derivada
MM	Memoria
AN	Anejo
PG	Pliego
PR	Presupuesto
IF	Informe
SP	Separata
AC	Acta
DV	Documentación Vinculada
SI	Solicitud de Información
PF	Planificación
TB	Tablas
MB	Modelo BIM

- **Descriptor del archivo:** breve descripción del archivo, si fuese necesario.

Siguiendo lo definido anteriormente en el presente apartado y en el EIR de la APB, se propone a continuación una codificación para los archivos desarrollados para el proyecto:

Licitación_Puerto_Zona_Tipología_Actuación_TipoProyecto_Fase_Disciplina_Subdisciplina_TipoEntregable_Descripcion1_Descripcion2_Formato													
	Licitación	Puerto Objeto de la Licitación	Zona	Tipología	Actuación	Tipo de proyecto	Fase	Disciplina	Subdisciplina	Tipo entregable	Descripción 1	Descripción 2	Formato
Descripción	P.O.98-20	Mahón	Terrestre	Accesos Terrestres	Acceso Autovía	Obra Nueva	Proyecto	Estructura	Estructura Horizontal	BIM de proyecto	Remodelación del Acceso	Exportación de la planificación	Navisworks
Valores	PO9820	M	TR	AT	AA	N	PY	ST	EH	PY	RemAcceso	ExpPlan	.nwd
Nombre	PO9820_M_TR_AT_AA_N_PY_ST_EH_PY_RemAcceso_ExpPlan.nwd												
Identificador	PO9817MTRATAANPYSTEHPYRemAExp												
Descripción	P.O.98-20	Palma	Marítima	Accesos Terrestres	Desconocido	Obra Nueva	Proyecto	Tratamiento del Terreno	Control de asientos	BIM de proyecto	Compactación	N/A	Revit
Valores	PO9820	P	MR	AT	XX	N	PY	TT	CA	PY	Compactacion	XXXX	.rvt
Nombre	PO9820_P_MR_AT_XX_N_PY_TT_CA_PY_Compactacion_XXXX.rvt												
Identificador	PO9817PMRATXXNPTYTTCAPYCompact												

3.1.2 Documentos de licitación

El sistema de codificación de los documentos presentados en la oferta de la licitación varía ligeramente con respecto a los documentos de proyecto, tal y como se define en el documento "Anejo 02: Nomenclatura de Archivos" del EIR de la APB y debe seguir la siguiente disposición:

Licitación_Descriptor_Empresa

- **Licitación:** El mismo campo que para entregables.
- **Descriptor:** Breve descripción del archivo, conforme a lo ya establecido respecto de los tipos de caracteres admitidos. Sin limitación a priori de caracteres.
- **Empresa externa:** Nombre del licitador o unión de licitadores sin limitación a priori de caracteres.

En línea a lo definido anteriormente, la codificación para el documento PRE-BEP a presentar en la oferta, tendrá la siguiente nomenclatura:

Licitación_Descripción_Empresa			
	Licitación	Descripción	Empresa
Descripción	P.O.98-20	PRE-BEP	IDP
Valores	PO9820	PREBEP	IDP
Nombre	PO9820_PREBEP_IDP		

3.1.3 Organización y división de modelos

En el EIR de la APB, se plantean distintas estrategias a adoptar por el Consultor o Contratista para la organización y división de los modelos BIM:

- **Por especialidad:** Edificación, Obra civil, Obra marítima.
- **Por actuación:** General, 1ª Alineación, 2ª Alineación, Obra Terrestre, Acceso Autovía, Superficies y viales, Nuevas estaciones marítimas, Estado Actual.

En el presente contrato la estrategia a utilizar será [a completar por el Consultor o Contratista](#) y seguirá la estructura planteada a continuación:

División de modelos por especialidad			
Modelo Coordinación	Modelos especialidad	Modelos disciplina	Modelos
Modelo Máster de Coordinación	Modelo Edificación	Topografía	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Instalaciones	
		Movimiento de tierras	
		Arquitectura	
		Estructuras	
		Servicios afectados	
	Modelo Obra Civil	Topografía	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Super-estructura	
		Drenaje	
		Movimiento de tierras	
		Pavimentación	
		Servicios afectados	
		Tratamiento del terreno	
	Modelo Obra Marítima	Equipamiento portuario	
		Batimetría	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Movimiento de tierras	
		Topografía	
		Tratamiento del terreno	
		Dragados	

División de modelos por actuación			
Modelo Coordinación	Modelos especialidad	Modelos disciplina	Modelos
Modelo Máster de Coordinación	Modelo 1ª Alineación	Topografía	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Instalaciones	
		Movimiento de tierras	
		Arquitectura	
		Estructuras	
		Servicios afectados	
	Modelo 2ª Alineación	Topografía	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Super-estructura	
		Drenaje	
		Movimiento de tierras	
		Pavimentación	
		Servicios afectados	
		Tratamiento del terreno	
	Modelo Obra Terrestre	Equipamiento portuario	
		Batimetría	Levantamiento Parcial 1 Parcial n
		Movimiento de tierras	
		Topografía	
		Tratamiento del terreno	
		Dragados	

Capítulo 2: Requisitos mínimos de información

3.2.1 Nivel de información geométrica (LOD)

El Nivel de información geométrica de los elementos de los modelos seguirá lo definido a continuación en función de su Tipología y Disciplina:

LOD aplicables			Estudios preliminares/ análisis de alternativas	Proyecto Básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constructivo (Avanzado)
Tipología	Disciplina	Subdisciplinas				
Obra Marítima	Batimetría	Batimetría, lámina de agua, etc.	200	200	300	300
	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Dragados	Dragados.	200	200	300	350
	Movimiento de tierras	Escollera, todo uno, terraplén, relleno general, etc.	100	200	300	300
	Tratamientos del terreno	Precargas, columnas de grava, micropilotes, jet groutings, etc.	100	100	200	300
	Estructuras	Cajones, pilotes, tablestacas, etc.	100	200	300	350
	Superestructuras	Espaldón, viga cantil, etc.	200	300	300	300
	Equipamientos portuarios	Bolardos, defensas, etc.	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, saneamiento, fibra, etc.	100	200	300	350
	Pavimentación	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje.	100	200	300	300
	Servicios afectados	Racks de tuberías, red de gas, etc.	100	100	200	300
	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos, etc.	100	200	300	300
Urbanización	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimientos de tierras	Rellenos y excavaciones.	100	200	300	300
	Pavimentación	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Instalaciones	Redes de, gas, electricidad, iluminación, etc.	100	200	300	350
	Equipamientos	Mobiliario urbano.	100	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje.	100	200	300	350
	Servicios afectados	Racks de tuberías, red de gas, etc.	100	100	200	300
	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos, etc.	100	200	300	300
Acceso	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	300
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350

LOD aplicables			Estudios preliminares/ análisis de alternativas	Proyecto Básico	Proyecto Constructivo	Proyecto Constructivo (Avanzado)
Tipología	Disciplina	Subdisciplinas				
	Movimientos de tierras	Rellenos y desmontes.	100	200	300	300
	Pavimentos	Bases, subbases, pavimentos, etc.	100	200	300	300
	Estructuras	Pasos superiores, pasos inferiores, etc.	200	200	300	300
	Drenaje	Red de drenaje, obra de drenaje, etc.	100	200	300	350
	Instalaciones	Señalización, iluminación, fibra, etc.	100	200	300	350
	Servicios afectados	Racks de tuberías, red de gas, etc	100	100	200	300
	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos, etc.	100	200	300	300
Edificación	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	350
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimientos de tierras	Rellenos y excavaciones	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, gas, etc.	100	200	300	350
	Estructuras	Forjados, cimentaciones...	100	200	300	300
	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	100	200	300	350
	Servicios afectados	Racks de tuberías, red de gas, etc	100	100	200	300
	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos, etc.	100	200	300	300
Edif. Industrial	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	200	300	350
	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	200	300	350
	Movimientos de tierras	Rellenos y desmontes.	100	200	300	300
	Instalaciones	Electricidad, saneamiento, fibra, etc.	100	200	300	350
	Estructuras	Cajones, pilotes, tablestacas, etc.	100	200	300	300
	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	100	200	300	350
	Servicios afectados	Racks de tuberías, red de gas, etc	100	100	200	300
	Equipamiento industrial	Maquinaria, puente grúa, polipasto, etc.	100	200	300	300
	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos, etc.	100	200	300	350

3.2.2 Nivel de información no gráfica (LOI)

El Nivel de información no gráfica seguirá lo definido a continuación en función de la fase en la que se encuentre el proyecto:

Grupo	Id del parámetro/ nombre	Tipo	Obligado	Estudios Preliminares /Anteproyecto	Proyecto Básico	Proyecto Constructivo
01_PdE_Identificación	01_01_PdE_Proyecto	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_02_PdE_Localizador	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_03_PdE_Estado	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_04_PdE_Clasificacion	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_05_PdE_Tipologia	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_06_PdE_Disciplina	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_07_PdE_Subdisciplina	Texto	Sí	☐	☐	☐
	01_08_PdE_Material	Texto	Sí /otro	☐	☐	☐
02_PdE_Cantidades	02_01_PdE_Cantidades	ud	No*		☐	☐
	02_02_PdE_Longitud	m	No*		☐	☐
	02_03_PdE_Espesor	m	No*		☐	☐
	02_04_PdE_Area	m ²	No*		☐	☐
	02_05_PdE_Volumen	m ³	No*		☐	☐
03_PdE_Proyecto	03_01_PdE_FaseObra	Texto	No*			☐
	03_02_PdE_Planos	URL	No* (es tipo de entregable)		☐	☐
	03_03_PdE_PPTP	URL	Sí			☐
	03_04_01_[PdE]_Ud Medicion01	Texto	No			
	03_04_02_[PdE]_Ud Medicion02	Texto	No			
	03_04_03_[PdE]_Ud Medición 03	Texto	No			
04_[PdE]_Obra	04_01_[PdE]_ControlesCalidad	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_02_[PdE]_Fotografias	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_03_[PdE]_SeguridadSalud	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_04_[PdE]_InformesAprobación	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_05_[PdE]_Certificaciones	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_06_[PdE]_PlanosAsBuilt	URL	Sí * (CDE)			☐
	04_07_[PdE]_MedioAmbiente	URL	Sí * (CDE)			☐
05_[PdE]_EOM	05_01_01_[PdE]_CodMantenimiento	Texto	No, depreciado. Sustituido por APB			☐
	05_02_01_[PdE]_CodExplotación	URL	No, depreciado. Sustituido por APB			☐

Grupo	Id del parámetro/ nombre	Tipo	Obligado	Estudios Preliminares /Anteproyecto	Proyecto Básico	Proyecto Constructivo
	05_02_02_[PdE]_AuxExplotación	Texto	No, depreciado. Sustituido por APB			○
	05_03_01_[PdE]_CodContable	URL	No, depreciado. Sustituido por APB			○
	05_03_02_[PdE]_AuxContable	Texto	No, depreciado. Sustituido por APB			○
01_APB_Mediciones	01_01_APB_Cod_med	Texto	Sí			○
	01_02_APB_Cod_mat	Texto	Sí			○
	01_03_APB_Cod_proc	Texto	Sí			○
02_APB_Activos	02_01_APB_Cod_actC	Texto	Sí		○	○
	02_02_APB_Cod_actM	Texto	Sí		○	○
	02_03_APB_Cod_cenC	Texto	Sí		○	○
	02_04_APB_Cod_actE	Texto	Sí		○	○
	02_05_APB_Cod_actI	Texto	Sí		○	○
LEYENDA OBLIGADO						
No	No es obligatorio.					
No*	No es obligatorio ya que la información la contiene el elemento o se puede obtener por otros medios.					
Sí/otro	Es obligatorio, en un parámetro diferente.					
Sí	Es obligatorio, en el parámetro especificado.					

PARTE 4: RECURSOS

Capítulo 1: Recursos Humanos

4.1.1 Definición de roles y responsabilidades

A continuación, se definen los diferentes roles y responsabilidades aplicables al proyecto:

ROLES	RESPONSABILIDADES	EMPRESA
Responsable del contrato APB	Aprobación final de la información en el CDE, una vez ha sido revisada por las diferentes partes involucradas y dado su conformidad.	APB
Responsable BIM APB	Verificación del contenido BIM, previo a la aprobación final	APB
Gestor de la información APB	Transfiere información aprobada al repositorio	APB
BIM Manager	Interlocutor general frente a los responsables PdE y/ AAPP en todos los aspectos de procesos BIM del contrato	
	Garantizar la aplicación y cumplimiento de la guía BIM en el contrato	
	Gestionar y mantener la creación de los contenidos BIM del contrato	
	Coordinar y dirigir las reuniones con los representantes de BIM de la Autoridad Portuaria	
	Definir el entorno tecnológico idóneo, incluyendo la prescripción de programa, maquinaria y red estructurada	
	Definir los procesos de coordinación, revisión de diseño, y detección de colisiones, elaborando los correspondientes informes de identificación y resolución de conflictos detectados	
	Garantizar la exportación y extracción de datos de los modelos actualizados, de acuerdo con los requisitos de cada uso BIM específico	
	Asegurar que las transferencias de información y los entregables se realizan en los formatos prescritos	
	Define de manera clara y precisa el alcance del trabajo a llevar a cabo usando el BIM	
	Coordina la redacción del Plan de Ejecución BIM (BEP) y sus anexos y documentación asociada en colaboración con todos los coordinadores del BIM	
	Especifica los controles de calidad a efectuar a nivel de proyecto adicionales a los establecidos por la APB y vela por su cumplimiento	
	Revisa, junto con el Coordinador BIM, que los modelos siguen las especificaciones y requerimientos de la organización	
	Coordina el desarrollo del proyecto con el gestor del proyecto con el fin de maximizar la utilidad del BIM hacia los objetivos del proyecto.	
BIM Design Coordinator	Lidera el desarrollo del BEP en la fase de redacción del proyecto. Lo redacta en colaboración con todos los coordinadores de cada equipo	
	Ejecuta las directrices del BIM Manager	
	Garantizar que el entorno tecnológico (programas, maquinaria y red) esté implantado y en correcto uso	
	Coordina los cambios en la información del BIM de las diferentes disciplinas con el fin de mantener la coherencia y calidad de la información del proyecto a lo largo del ciclo de vida	
	Coordina las operaciones relativas al BIM entre las disciplinas que participan en la fase de redacción del proyecto	
	Coordina las entregas de los equipos de las disciplinas de manera que se lleven a cabo correctamente sobre el ECD	
	Coordina y lleva a cabo las labores de integración de los modelos de acuerdo a las matrices de colisiones especificadas	

	Especifica los controles de calidad a efectuar en esta fase y hace el seguimiento	
	Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados	
BIM Construction Coordinator	Se coordina con el responsable de la redacción del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase	
	Lidera el desarrollo del BEP en la fase de ejecución del proyecto y durante su construcción	
	Ejecuta las directrices del BIM Manager	
	Garantizar que el entorno tecnológico (programas, maquinaria y red) esté implantado y en correcto uso	
	Contribuye, si es posible, a la redacción del BEP de la fase de diseño con el fin de mejorar la usabilidad de los modelos de diseño como base para el modelo constructivo	
	Vela por la introducción y definición de los usos BIM presentes en la fase de construcción	
	Coordina la creación del modelo constructivo y la información que se desarrolle durante la construcción	
	Actúa como medio de enlace en cuestiones relacionadas con el BIM entre el equipo de construcción y los subcontratistas	
	Coordina la planificación de la construcción y el programa de actividades para asegurar la integración con la construcción del BIM	
	Evalúa la compatibilidad de los modelos de los subcontratistas con respecto al resto del modelo	
	Se comunica con el equipo redactor del proyecto, coordinando la extracción de datos requeridos por el modelo de construcción	
	Coordina la actualización del modelo constructivo a fin de que refleje los cambios ocurridos durante la obra	
	Especifica los controles de calidad a efectuar en la fase de construcción y lleva a cabo el seguimiento, además de especificar controles adicionales y velar por su cumplimiento	
	Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados	
	Se coordina con el responsable de la ejecución del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase	
	Es el responsable de adquirir y gestionar la información de los activos, asegurar su inclusión en los modelos, y seguir las especificaciones de la APB	
BIM Facility Coordinator	Lidera el desarrollo del BEP en la fase de explotación del proyecto	
	Facilita el ciclo de vida del proyecto, integrando procesos y compartiendo bases de datos digitales	
	Ejecuta las directrices del BIM Manager	
	Garantizar que el entorno tecnológico (programas, maquinaria y red) esté implantado y en correcto uso	
	Participa, si es posible, en el diseño de los requisitos para la redacción del proyecto	
	Analiza la interoperabilidad con el software de FM y el BIM	
	Coordina la integración de los modelos as-built en los modelos de explotación	
	Coordina la actualización del modelo de explotación del equipamiento a lo largo de su ciclo de vida	
	Da apoyo y forma a los usuarios del software para la explotación del equipamiento	
	Ayuda a los que gestionan el inmueble o infraestructura en los procesos de extracción de la información de los modelos del BIM	
	Especifica los controles de calidad a efectuar en la fase de explotación y lleva a cabo el seguimiento	
	Mantiene el registro de las incidencias encontradas y resultados	
	Se coordina con el responsable de la explotación del proyecto (Facility Manager) con el fin de alcanzar los objetivos de esta fase	

	Recoge la información de los activos a incluir y se asegura del cumplimiento de los requerimientos de información de los mismos	
	Verifica la corrección de los datos incluidos en el modelo e introduce datos del ciclo de vida de los activos	
	Exporta los activos a una biblioteca	
BIM Discipline Coordinator	Administra los modelos generados por el equipo que desarrolla una disciplina o un lote de contratación determinado de forma que su trabajo sea coherente con lo que especifica el BEP	
	Coordina el trabajo de su equipo con el del resto de disciplinas o lotes de contratación	
	Evalúa y administra los modelos generados por el equipo de trabajo que desarrolla una disciplina concreta	
	Desarrolla los controles de calidad internos	
	Publica los modelos desarrollados con su equipo en el entorno común de datos (Common Data Environment - CDE) entre todos los agentes	
	Garantiza un trabajo coherente y el cumplimiento de los objetivos previstos y especificados en el BEP	
	Coordina la comunicación entre su equipo de trabajo y las otras disciplinas, con el objetivo de optimizar el flujo de información	
	Especifica los mecanismos de aseguramiento de la calidad que han de llevar a cabo los miembros de su disciplina y lleva a cabo el seguimiento	
	Crea el contenido específico para desarrollar la actividad de su equipo de trabajo, como apoyo y solución a posibles contratiempos que se puedan generar	
	Estandariza y documenta los procesos del BIM	
	Coordina la capacitación de los miembros del equipo de su disciplina o lote de coordinación, conjuntamente con el BIM Manager de organización	
	Asegura la coordinación de los modelos de su disciplina, así como el cumplimiento de los estándares de la APB	
	Prepara y asiste a las reuniones de coordinación	
	Asegura la minimización de las colisiones dentro de la disciplina y coordina los cambios a realizar en base a la información recibida en las reuniones de coordinación	
	Define los criterios de interoperabilidad de software para cumplir con los entregables	
BIM Modeler	Desarrolla los modelos generados por el equipo de trabajo que desarrolla una disciplina concreta de forma que su trabajo sea coherente con lo que especifica el BEP	
	Desarrolla la disciplina profesional que le corresponda	
	Garantiza un trabajo coherente y el cumplimiento de los objetivos previstos y especificados en el BEP	
	Sigue los estándares establecidos por parte del Coordinador BIM	
	Se comunica con su equipo de trabajo y con los de las otras disciplinas, con el objetivo de optimizar el trabajo colaborativo	
	Desarrolla las simulaciones relativas a su especialidad	
	Asegura la calidad del contenido del modelo	
	Transmite y ejecuta las determinaciones de proyecto y aquellas derivadas de las reuniones de seguimiento	
	Optimiza los procesos	
	Actualiza el plan de proyecto, manual de modelado, y estándares de empresa aplicables	
	Genera documentos de estandarización y apoyo al modelo	
	Automatiza procesos no críticos	
Verificador de la calidad del BIM	Asegura la interoperabilidad de los entregables	
	Realiza una inspección de calidad del modelo con respecto a su estructura de datos, con respecto a los criterios de topología,	

	taxonomía y metadatos como condición indispensable para posteriores controles de calidad.	
	Realiza una inspección de la calidad del proyecto con respecto a los criterios que establece el BEP, entre los cuales está la revisión de la coordinación espacial, el cumplimiento del programa o el control de costes	
	Informa de las incidencias encontradas al BIM Coordinator y al responsable de cada disciplina o al BIM Manager según se trate de una verificación o control de calidad a nivel de fase o de proyecto	
	Documenta las correcciones posteriores al control de calidad con el fin de hacer posible la mejora continua	
Administrador del entorno común de datos	Configura el entorno común de datos escogido por el Director BIM o el Gestor BIM de manera que se responda ante los requerimientos de uso establecidos por ellos a nivel de la organización	
	Configura el entorno común de datos escogido por el BIM Director o el BIM Manager de manera que dé respuesta a los requerimientos de uso establecidos por ellos a nivel de proyecto	
	Configura el ECD de manera tal que pueda gestionar los intercambios de información establecidos por el Gestor de Información/Information Manager	
	Se asegura de que todos los agentes que tienen que acceder al ECD pueden hacerlo con los permisos adecuados en coordinación con el Gestor de Información	
Gestor de Información	Velar por el cumplimiento de los requisitos de interoperabilidad descritos por la organización y en el ENI	
	Verificar los procesos de intercambio de información y sus formatos	
	Generar los mapas de procesos en coordinación con el Director BIM, el Coordinador BIM, y los Coordinadores BIM de Disciplina	
Responsable BIM 6D - Sostenibilidad	Generación del modelo energético	
	Análisis solar y simulaciones de rendimiento de la Terminal Marítima para optimizar la eficiencia energética	
	Elaborar los entregables propios de su disciplina de acuerdo con los formatos prescritos.	
Responsable BIM 5D	Extracción de tablas de mediciones de elementos de los modelos	
	Generación del presupuesto a partir de las mediciones extraídas	
Responsable BIM 4D - Planificación	Planificación en Microsoft Project	
	Informar parámetro ID Task en elementos modelos	
	Realizar simulación de la construcción	

4.1.2 Agentes

Se define a continuación los diferentes agentes que asumirán los roles y responsabilidades descritos en el apartado anterior:

ROLES	REPRESENTANTE	EMAIL/ TELÉFONO
Responsable del contrato APB	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Responsable BIM APB	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Gestor de la información APB	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Manager	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Design Coordinator	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Construction Coordinator	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Facility Coordinator	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Discipline Coordinator	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
BIM Modeler	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Verificador de la calidad del BIM	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Administrador del entorno común de datos	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Gestor de Información	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Responsable BIM 6D - Sostenibilidad	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Responsable BIM 5D	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000
Responsable BIM 4D - Planificación	Xxxx Yyyy Zzzz	xxxxyyyyzzzz@mail.com/ 000 000 000

PARTE 5: ENTREGABLES BIM

Capítulo 1: Identificación de entregables BIM

5.1.1 Tabla general de Entregables BIM

La siguiente tabla especifica los entregables mínimos exigibles por fases.

Tipo entregable	Entregable	Diseño y redacción de proyecto			Construcción y ejecución de las obras			Conservación y Mantenimiento	
		PY			CO			CM	
		EI	PP	DC	CE	DT	FC	LI	EX
Documentación BIM de gestión	Pre-BEP								
	BEP								
	DDRs								
	Mapa software nivel 1								
	Mapa software nivel 2								
	Mapa de software nivel 3								
	Mapa de archivos, modelos y entregables								
	Libro de modelos								
	Mapa de procesos nivel 1								
	Mapa de procesos nivel 2								
	Mapa de procesos nivel 3								
	Manual de modelado								
	Manual de extracción de información								
	Justificación de la codificación								
	Justificación del cumplimiento del Protocolo de Modelado para Extracción de Mediciones								
	Manual de generación de la información								
	Librería de familias								
	Manual de contenido de familias								
	Actas de reunión								
	Actas de revisiones del modelo								
	Informes de coordinación y colisiones								
Entregables BIM nativos	Cartografía base								
	Batimetría base								
	Nube de puntos								
	Mallas de levantamiento								
Entregables BIM de proyecto	Modelo de diseño (por especialidad, deberá asignarse la disciplina y subdisciplina que corresponda)								
	Modelo de diseño de Edificación								
	Modelo de diseño de Obra Civil Terrestre								
	Modelo de especialidad de Obra Civil Marítima								
	Modelo de coordinación (por especialidad, requerimientos mínimos)								
	Coordinación de arquitectura y edificación								
	Coordinación de Obra Civil Terrestre								

	Coordinación de Obra Civil Marítima			
	Modelo de planificación	●	●	
	Modelo de planificación general			
	Modelo As-Built		●	●
	Modelo(s) As-Built parcial(es)		●	●
Entregables BIM derivados (interoperable)	Modelos de levantamiento	●	●	●
	Nubes de puntos	●	●	
	Levantamientos topográficos	●	●	
	Levantamientos batimétricos	●	●	
	Levantamientos de edificación y trazado	●	●	
	Modelos de especialidad y/o disciplina	●	●	●
	Modelos parciales			●
	Modelos de seguimiento		●	●
Leyenda				
	Obligatorio		●	
	Recomendable, susceptible de obligatorio si especificado en pliegos particulares		●	
	Obligatorio si aplica		●	●
	No obligatorio, no aplica, o dependiente de anteriores			

PARTE 6: PLAN DE CALIDAD

Capítulo 1: Comunicación e intercambio de información

6.1.1 Calendario de intercambios y reuniones

Se definen a continuación las diferentes reuniones que se deberán llevar a cabo durante el desarrollo de los trabajos:

Reunión	Objetivo	Asistentes	Periodicidad
Lanzamiento	Presentar el Pre-BE Establecer criterios inicio fase	APB/ BIM Manager Jefe de proyecto	Única al inicio de los trabajos
Seguimiento	Control de cambios y modificaciones	APB/ BIM Manager Jefe de proyecto	Cada 60/30 días hábiles según el estado del proyecto
Coordinación	Revisión de los modelos / Coordinación de las disciplinas	BIM Manager BIM Coordinador	Cada 30/15 días hábiles según el estado del proyecto
Fin de Fase	Entrega de documentación / presentación / Lecciones aprendidas	APB/ BIM Manager Jefe de proyecto	Única a la finalización de los trabajos

Capítulo 2: Procedimiento de control de información y revisión

6.2.1 Checklist de auditoría

Previo a las reuniones de Seguimiento, Coordinación y Fin de Fase se ejecutará una auditoría interna que comprobará los puntos definidos a continuación:

ID	Checklist auditoría	Verificación Consultor / Contratista	Verificación APB
CONFIGURACIÓN GENERAL Y ENTREGA			
1.1	Contenidos de EIR, plantillas, BEP y documentación		
1.2	Referencias fijas		
1.3	Referencias y archivos externos embebidos, no adjuntados		
1.4	Localización del proyecto - coordenadas relativas y absolutas		
1.5	Entregado a tiempo		
1.6	Transmisión de la información BIM/CDE		
1.7	Respuesta a anterior revisión de modelo		
1.8	Transmitido por eTransmittal		
ARCHIVOS DE MODELO			
2.1	Uso de la plantilla APB		
2.2	Nombres de archivo correctos		
2.3	Subdivisión de archivos de modelos correcta		
2.4	Capas "Intra" y worksets usados correctamente		
2.5	Capas "Extra" usadas correctamente		
2.6	Capas y worksets no modificados/añadidos		
CONTENIDO DEL MODELO			

3.1	Se han modelado todos los elementos de diseño		
3.2	Sistemas como redes conectadas		
3.3	Estilos de la APB empleados		
3.4	Elementos modelados correctamente		
3.5	Objetos AEC nombrados correctamente		
3.6	Coordinación espacial		
3.7	Modelo reconciliado		
3.8	Tablas		
3.9	No modelos genéricos		
3.10	Todas las habitaciones/espacios situados/cerrados/numerados y/o con la información de localización completa		
ACTIVOS			
4.1	Todos los activos identificados		
4.2	Toda la Información de Diseño de Activo completa		
4.3	Tablas de información de objetos FAA		
4.4	Property sets completos (en especial activos)		
ARCHIVOS/VISTAS DE PÁGINA Y PLANOS			
5.1	Número de planos		
5.2	Plantilla APB empleada		
5.3	Archivos y hojas de planos nombradas correctamente		
5.4	Numeración de planos		
5.5	Nomenclatura de planos		
5.6	Información en cartela correcta		
ANOTACIONES			
6.1	Estilos de texto estándar, uso de X, Y, Z en Arial Opaco		
6.2	Estilos de cota estándar: dos únicos estilos		
6.3	Símbolos estándar APB		
6.4	Tipos de Línea		
6.5	Colores		
6.6	Grosos de línea		
6.7	Todos los elementos del modelo correctamente etiquetados		
LINKS Y GESTIÓN DE MODELO			
7.1	Modelo purgado completo		
7.2	Warnings y errores revisados		
7.3	Links sin uso eliminados		
7.4	Vistas WIP eliminadas (progreso >=60%)		
7.5	Chequeo de los estándares		

CAT1	CAT2	CAT3	CAT4	NOM1	NOM2	NOM3	NOM4
AE				APARATOS ELEVADORES			
AE	ASC				ASCENSORES		
AE	ASC	E				ASCENSORES ELÉCTRICOS	
AE	ASC	E	AEI				ASCENSOR ELEC INTERIOR
AE	ASC	E	AEX				ASCENSOR ELEC EXTERIOR
AE	ASC	H				ASCENSORES HIDRÁULICOS	
AE	ASC	H	AHI				ASCENSOR HIDRÁULICO INTERIOR
AE	ASC	H	AHX				ASCENSOR HIDRÁULICO EXTERIOR
AE	EME				ESCALERAS MECÁNICAS		
AE	EME	EMI				INTERIORES	
AE	EME	EMX				EXTERIORES	
AE	MON				MONTACARGAS		
AE	MPL				MONTAPLATOS		
AE	PED				PLATAFORMA ELEVADORA PMR		
AE	PML				PASILLOS MÓVILES		
AIIS				SISTEMA AIS			
AIIS	EQ				EQUIPOS AIS		
AIIS	EQ	CC				CAJA DE CONEXIONES	
AIIS	EQ	EB				ESTACIÓN BASE	
AIIS	EQ	UC				SBS UNIDAD DE CONTROL	
AIIS	EQ	TRA				TRANSPONEDOR AIS	
AIIS	EQ	DPL				DISPLAY	
AIIS	SFA				SOFTWARE AIS		
AIIS	SFA	AM				APP MONITOR	
AIIS	SFA	BD				BASE DE DATOS	
AIIS	SFA	CN7				CARTAS NAÚTICAS 7CS	
AIIS	SFA	CA				CONSOLA AIS	
AIIS	SFA	DF				DROP FILES	
AIIS	SFA	EC				ELMAN CONFIGURACIÓN	
AIIS	SFA	EB				ESCALAS/BUQUES	
AIIS	SFA	PSS				SISTEMA FÍSICO DE ORILLA - PSS	
AIIS	SFA	SAB				SEND AIS BROADCAST	
AIIS	SFA	SW				SERVIDOR WMS	
AIIS	SFA	ASM				GESTIÓN DEL SISTEMA AIS - ASM	
AIIS	SFA	VNC				ULTRA VNC	
AIIS	SFA	IIS				SERVICIOS IIS	
AIIS	SFA	ATO				INTEGRACIÓN ATONIS	
AIIS	SFA	NAG				CUENTE NAGIOS	
AMA				ELEMENTOS DE AMARRE			
AMA	AGL				ARGOLLAS		
AMA	BOL				BOLARDOS		
AMA	COR				CORNAMUSAS		
AMA	NOR				NORAYS		
AMA	TFE				TREN DE FONDEO DE EMBARCACIONES		
AMA	TFE	CAD				CADENAS	
AMA	TFE	MUE				MUERTOS	
BAS				BÁSCULAS			
BAS	BAS				BÁSCULAS		
BAS	BAS	POR				BÁSCULAS PORTÁTILES	
BAS	BAS	PUE				BÁSCULAS PUENTE	
BAS	EVb				EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN BÁSCULAS		
BAS	EVb	PAN				PANTALLAS	
BAS	EVb	VIS				VISOR	
BAS	EVb	VSR				VISOR REMOTO	
BAS	PEA				PEANAS		
BT				BAJA TENSIÓN			
BT	ARM				ARMARIO DE MEDIDA		
BT	ARQ				ARQUETAS		
BT	CE				CUADROS ELÉCTRICOS		
BT	CE	CG				CUADRO GENERAL	
BT	CE	CSC				CUADRO SECUNDARIO	
BT	CIR				CIRCUITOS		
BT	CIR	APY				APOYOS	
BT	CIR	APY	CEL				APOYO DE CELOSÍA
BT	CIR	APY	FCH				APOYO DE FACHADA
BT	CIR	APY	HOR				APOYO DE HORMIGÓN
BT	CIR	AR				CIRCUITO BT AEREO	
BT	CIR	EN				CIRCUITO BT ENTERRADO	
BT	MEC				MECANISMOS		
BT	MEC	IN				INTERRUPTORES	
BT	MEC	PRS				DETECTORES DE PRESENCIA	
BT	MEC	PU				PLUISADORES	
BT	MEC	TC				TOMAS DE CORRIENTE	
BT	PCR				PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO		
BT	PCR	BAJ				BAJANTE	
BT	PCR	CAP				DISPOSITIVO DE CAPTACIÓN	
BT	PCR	COI				CONTADOR DE IMPACTOS	
BT	PCR	FDY				JAULA DE FARADAY	
BT	PCR	MAS				MÁSTIL	
BT	PCR	PST				PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	
BT	PAT				PUESTA A TIERRA		
BT	REA				COMPENSACIÓN DE REACTIVA		
BT	REA	BCA				BATERÍA DE CONDENSADORES AUTOMÁTICA	
BT	REA	CNF				CONDENSADORES FIJOS	
BT	RVE				RECARGA VEHÍCULO ELECTRICO		
BT	SR				SUMINISTROS DE RESERVA		
BT	SR	GE				GRUPO ELECTRÓGENO	
BT	SR	SAI				S.A.I.	
BT	SR	ACU				ACUMULADORES	
BT	SR	ACU	BAT				BATERÍAS
BT	SR	ACU	CAR				CARGADOR
BT	VRS				VARIOS		
BT	VRS	VAR				VARIADOR DE VELOCIDAD	
BT	VRS	SUV				ARRANCADOR SUAVE	
BT	VRS	ADY				ARRANCADOR EST -TRI	
BT	VRS	REA				REACTANCIA	
BT	VRS	TAX				TRANSFORMADOR AUXILIAR	
CAC				CONTROL DE ACCESOS			
CAC	ACV				ACCESO DE VEHÍCULOS		
CAC	ACV	LIN				LAZO DE INDUCCIÓN	
CAC	ACV	CRM				CÁMARA RECONOCIMIENTO DE MATRÍCULAS	
CAC	CER				EQUIPOS CERRAMIENTO		
CAC	CER	FLA				MUEBLES FLAP	
CAC	CER	MOL				MOLINETE	
CAC	CER	PKN				BARRERA TIPO PARKING	
CAC	CER	PIL				PILONA RETRÁCTIL	
CAC	CNT				CONTROLADORAS		
CAC	RCC				RACKS CONTROL DE ACCESOS		
CAC	SEM				SEMAFÓROS		
CAC	SOF				SOFTWARE		
CLI				CLIMATIZACIÓN			
CU	AG				UNIDADES TERMINALES AGUA		
CU	AG	FC				FANCOILS	
CU	AG	FC	CAS				CASSETTES DE 4 VÍAS
CU	AG	FC	CON				UNIDADES DE CONDUCTO
CU	AG	FC	PAR				UNIDADES DE PARED
CU	AG	FC	SUE				UNIDADES DE SUELO
CU	AG	FC	TE				UNIDADES DE TECHO
CU	AG	UTA				UTAS	
CU	AG	CRA				CRACS	
CU	BOM				BOMBAS		
CU	BOM	HUM				BOMBAS DE ROTOR HÚMEDO	
CU	BOM	RTS				BOMBAS DE ROTOR SECO	
CU	CON				SISTEMA DE CONTROL		
CU	CON	ACT				ACTUADORES	
CU	CON	ACT	AZV				VÁLVULAS DE 2 VÍAS
CU	CON	ACT	ASV				VÁLVULAS DE 3 VÍAS
CU	CON	ACT	COM				COMPUERTAS
CU	CON	ACT	VAR				VARIADOR DE FRECUENCIA
CU	CON	ACT	SUV				ARRANCADORES SUAVE
CU	CON	CPU				CPU	
CU	CON	CPU	PLC				PLC
CU	CON	EL				ELEMENTOS DE CAMPO	
CU	CON	EL	IF				INTERRUPTOR DE FLUJO
CU	CON	EL	MAN				MANÓMETROS
CU	CON	EL	SHR				SONDA DE HUMEDAD RELATIVA
CU	CON	EL	SPD				SONDA DE PRESIÓN DIFERENCIAL
CU	CON	EL	SDA				SONDA DE CALIDAD DE AIRE
CU	CON	EL	ST				SONDA DE TEMPERATURA
CU	CON	EL	TER				TERMÓMETROS
CU	CON	MED				EQUIPOS DE MEDIDA	
CU	CON	PSL				PASARELA CONTROL	
CU	CON	TMP				DISPOSITIVO DE CONTROL DE USUARIO	
CU	CON	TMP	PMA				PANEL MAESTRO DE CONTROL

CU	CON	TMP	TES		PANEL DE CONTROL LOCAL
CU	DA			DISTRIBUCIÓN DE AGUA	
CU	DA	AI5		AISLAMIENTO	
CU	DA	AI5	COA		COBERTURA ALUMINIO
CU	DA	AI5	ESP		AISLAMIENTO DE ESPUMA ELASTOMÉRICA
CU	DA	AI5	LAN		AISLAMIENTO DE ESPUMA LANA DE ROCA
CU	DA	TU		TUBERÍAS	
CU	DA	TU	MET		METAL
CU	DA	TU	PLA		PLÁSTICO
CU	DA	VAL		VALVULERÍA	
CU	DA	VAL	BOL		VÁLVULAS DE BOLA
CU	DA	VAL	FIL		FILTROS
CU	DA	VAL	MAR		VÁLVULAS DE MARIPOSA
CU	DA	VAL	PUR		VÁLVULA DE PURGA
CU	DA	VAL	RET		VÁLVULAS DE RETENCIÓN
CU	DA	VAL	SEG		VÁLVULAS DE SEGURIDAD
CU	DA	VAL	V2V		VÁLVULAS MOTORIZADAS 2 VÍAS
CU	DA	VAL	V3V		VÁLVULAS MOTORIZADAS 3 VÍAS
CU	DEP			DEPÓSITOS	
CU	DEP	DIN		DEPÓSITOS DE INERCIA	
CU	DEP	VEX		VASOS DE EXPANSIÓN	
CU	DR	COM		DISTRIBUCIÓN DE AIRE	
CU	DR	COM		COMPUERTAS	
CU	DR	COM	MOT		MOTORIZADAS
CU	DR	COM	VAV		VOLUMEN DE AIRE VARIABLE
CU	DR	DUC		CONDUCTOS	
CU	DR	DUC	AI5		AISLAMIENTOS CONDUCTOS
CU	DR	DUC	DME		CONDUCTOS METÁLICOS
CU	DR	DUC	FI		CONDUCTOS DE FIBRA
CU	DR	DUC	FL		CONDUCTOS FLEXIBLES
CU	DR	DUC	HE		CONDUCTOS HELICOIDALES
CU	DR	EXT		EXTRACCIÓN	
CU	DR	EXT	BO		BOCAS DE ASPIRACIÓN
CU	DR	EXT	REJ		REJILLAS
CU	DR	IMP		IMPULSIÓN	
CU	DR	IMP	DPL		DIFUSORES LINEALES
CU	DR	IMP	RO		DIFUSORES ROTACIONALES
CU	DR	IMP	TOB		TOBERAS
CU	EXP			UNIDADES DE EXPANSIÓN DIRECTA	
CU	EXP	CMP		COMPACTAS	
CU	EXP	PAR		PARTIDAS	
CU	EXP	PAR	CAS		CASSETTES DE 4 VÍAS
CU	EXP	PAR	CON		UNIDADES DE CONDUCTO
CU	EXP	PAR	CRA		CRACS
CU	EXP	PAR	PAR		UNIDADES DE PARED
CU	EXP	PAR	SUE		UNIDADES DE SUELO
CU	EXP	PAR	TE		UNIDADES DE TECHO
CU	PEN			PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	
CU	PEN	BC		BOMBAS DE CALOR	
CU	PEN	CAL		CALDERAS	
CU	PEN	ENF		ENFRIADORAS	
CU	PEN	ENF	CAG		CONDENSADAS POR AGUA
CU	PEN	ENF	CAR		CONDENSADAS POR AIRE
CU	REC			RECUPERADORES	
CU	REC	ENT		RECUPERADORES ENTÁLPICOS	
CU	REC	EST		RECUPERADORES ESTÁTICOS	
CU	VEN			VENTILADORES	
CU	VEN	AX		VENTILADORES AXIALES	
CU	VEN	C		VENTILADORES CENTRÍFUGOS	
CU	VEN	EX		VENTILADORES EXTRACTORES	
CU	VEN	VEL		VENTILADORES EN LINEA	
CU	VEN	COR		VENTILADORES CORTINAS DE AIRE	
CU	VRV			UNIDADES VRV	
CU	VRV	INT		UNIDADES VRV INTERIORES	
CU	VRV	INT	CAS		CASSETTES DE 4 VÍAS
CU	VRV	INT	CON		UNIDADES DE CONDUCTO
CU	VRV	INT	PAR		UNIDADES DE PARED
CU	VRV	INT	SUE		UNIDADES DE SUELO
CU	VRV	INT	TE		UNIDADES DE TECHO
CU	VRV	UEX		UNIDADES VRV EXTERIORES	
CRI				ACRISTALAMIENTOS	
CRI	LUC			LUCERNARIO	
CRI	VNF			VENTANA FIJA	
CRI	VNP			VENTANA PRACTICABLE	
CTV				CCTV	
CTV	CAM			CÁMARAS	
CTV	CAM	INT			INTERIORES
CTV	CAM	INT	DMO		DOMO
CTV	CAM	INT	MDM		MINIDOMO
CTV	CAM	INT	FJA		FIJA
CTV	CAM	INT	TER		TÉRMICAS
CTV	CAM	INT	MOT		MOTORIZADAS
CTV	CAM	EXT			EXTERIORES
CTV	CAM	EXT	DMO		DOMO
CTV	CAM	EXT	MDM		MINIDOMO
CTV	CAM	EXT	FJA		FIJA
CTV	CAM	EXT	TER		TÉRMICAS
CTV	CAM	EXT	MOT		MOTORIZADAS
CTV	GRA			VIDEOGRABADORES	
CTV	RCV			RACKS CCTV	
CTV	RCV	FA			FUENTE DE ALIMENTACIÓN
CTV	RCV	PAT			PATCH PANELS
CTV	RCV	SWI			SWITCHES
CTV	SOF			SOFTWARE	
CTV	CON			CONVERSORES CCTV	
CTV	CON	COD			CODIFICADORES
CTV	CON	COD	AIP		VIDEO ANALÓGICO - IP
CTV	CON	DEC			DECODIFICADORES
CTV	CON	DEC	IPA		IP-VIDEO ANALÓGICO
CTV	CON	RBI			RS232 - BIPHASE
CTV	CON	FVI			FIBRA-VIDEO
CUB				CUBIERTAS	
CUB	FIB			FIBROCEMENTO	
CUB	LIG			LIGERA	
CUB	LIG	CHA			CHAPA
CUB	LIG	SWH			PANEL SANDWICH
CUB	PLA			PLANA	
CUB	PLA	NTB			NO TRANSITABLE
CUB	PLA	TB			TRANSITABLE
CUB	TEJ			TEJA	
CUB	TEJ	ARA			ARABE
CUB	TEJ	RMN			ROMANA
DEP				DEPENDENCIAS	
DEP	CM			CENTROS DE MEDIDA	
DEP	CM	CTD			CM EN EDIFICIOS
DEP	CM	CTX			CM EXTERIOR
DEP	CM	CTX	OCI		OBRA CIVIL
DEP	CM	CTX	PFB		PREFABRICADO
DEP	CT			CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	
DEP	CT	CTD			CT EN EDIFICIOS
DEP	CT	CTX			CT EXTERIOR
DEP	CT	CTX	OCI		OBRA CIVIL
DEP	CT	CTX	PFB		PREFABRICADO
DEP	CTA			GARITAS CONTROL DE ACCESOS	
DEP	CTM			CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y MEDIDA	
DEP	CTM	CTD			CTM EN EDIFICIOS
DEP	CTM	CTX			CTM EXTERIOR
DEP	CTM	CTX	OCI		OBRA CIVIL
DEP	CTM	CTX	PFB		PREFABRICADO
DEP	EDF			EDIFICIOS	
DEP	EM			ESTACIONES MARÍTIMAS	
DEP	NOD			NODOS	
DEP	AI5			ESTACIONES AIS	
DEP	FRO			FAROS	
DEP	DGP			ESTACIONES DGPS	
DEP	IEM			INSTALACIONES PARA EMBARCACIONES	
DEP	IEM	AGU			INSTALACIONES EN AGUA
DEP	IEM	TIE			INSTALACIONES EN TIERRA
EMB				EMBARCACIONES	
ESE				EQUIPOS DE SEGURIDAD	
ESE	ARC			ARCOS	
ESE	ESC			ESCÁNERS	
ESE	ESC	FUJ			ESCÁNERS FIJOS
ESE	ESC	MOV			ESCÁNERS MÓVILES
FAC				CERRAMIENTOS EXTERIORES	

FAC	ACR			ACRISTALAMIENTOS	
FAC	ACR	CMD			CARPINTERÍA MADERA
FAC	ACR	CMD	FUJ		VENTANA FIJA
FAC	ACR	CMD	PRC		VENTANA PRACTICABLE
FAC	ACR	CMT			CARPINTERÍA METÁLICA
FAC	ACR	LUC			LUCERNARIO
FAC	ACR	MCO			MURO CORTINA
FAC	ACR	MCO	FUJ		VENTANA FIJA
FAC	ACR	MCO	PRC		VENTANA PRACTICABLE
FAC	ACR	PVC			CARPINTERÍA PVC
FAC	ACR	PVC	FUJ		VENTANA FIJA
FAC	ACR	PVC	PRC		VENTANA PRACTICABLE
FAC	MET			METÁLICOS	
FAC	OCI			OBRA CIVIL	
FAC	OCI	APL			APLACADA
FAC	OCI	HVI			HORMIGÓN VISTO
FAC	OCI	LVS			LADRILLO VISTO
FAC	OCI	MM			MORTERO MONOCAPA
FAC	OCI	PIN			PINTADA
FAC	PNA			PERSIANAS	
FAC	PNA	ABA			ABATIBLES
FAC	PNA	ABA	ALU		ALUMINIO
FAC	PNA	ABA	MAD		MADERA
FAC	PNA	ROL			ENROLLABLES
FAC	PNA	ROL	ALU		ALUMINIO
FAC	PNA	ROL	PVC		PVC
FON				FONTANERÍA	
FON	ARO			ARQUETAS	
FON	BOM			BOMBAS	
FON	BOM	ACS			BOMBAS RECIRCULACIÓN ACS
FON	BOM	GP			GRUPO DE PRESIÓN
FON	DA			DISTRIBUCIÓN DE AGUA	
FON	DA	AIS			AISLAMIENTO
FON	DA	TUB			TUBERÍAS
FON	DA	TUB	MET		METÁLICAS
FON	DA	TUB	PLA		PLÁSTICO
FON	DA	VAL			VALVULERÍA
FON	DA	VAL	AGU		VÁLVULAS DE AGUADA
FON	DA	VAL	AIR		VÁLVULAS DE AIRERACIÓN
FON	DA	VAL	BOL		VÁLVULAS DE BOLA
FON	DA	VAL	FIL		FILTROS
FON	DA	VAL	MAR		VÁLVULAS DE MARIPOSA
FON	DA	VAL	MOT		VÁLVULAS MOTORIZADAS
FON	DA	VAL	PRF		VÁLVULAS PROFUNDAS
FON	DA	VAL	VCN		VÁLVULAS DE COMPUERTA
FON	DA	VAL	VRD		VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN
FON	DA	VAL	VRT		VÁLVULAS DE RETENCIÓN
FON	DEP			DEPÓSITOS	
FON	DEP	AFS			DEPÓSITOS ACUMULACIÓN AFS
FON	DEP	AFS	OC		OBRA CIVIL
FON	DEP	AFS	PLA		PLÁSTICO
FON	DEP	DAC			DEPÓSITOS ACUMULACIÓN AGUA CALIENTE
FON	DEP	VEK			VASOS DE EXPANSIÓN
FON	EA			EQUIPOS DE ENERGÍA AUXILIAR	
FON	EA	TAC			TERMOACUMULADOR
FON	ECN			ELEMENTOS DE CONTROL	
FON	ECN	EL			ELEMENTOS DE CAMPO
FON	ECN	EL	ACT		ACTUADORES
FON	ECN	EL	MAN		MANÓMETROS
FON	ECN	EL	PRS		PRESOSTATOS
FON	ECN	EL	ST		SONDA DE TEMPERATURA
FON	ECN	EL	TER		TERMÓMETROS
FON	EQ			EQUIPOS	
FON	EQ	BES			BACTERICIDAS ESTÁTICOS
FON	EQ	DCA			DESCALIFICADOR
FON	EQ	DCL			DOSIFICADORES DE CLORO
FON	GRI			GRIFERÍA	
FON	GRI	FLX			FLUXOR
FON	GRI	GMN			GRIFERÍA MONOMANDO
FON	GRI	GSM			GRIFO SIMPLE
FON	IMP			IMPULSIÓN	
FON	IMP	BOM			BOMBAS
FON	IMP	GRP			GRUPOS DE PRESIÓN
FON	SAN			APARATOS SANITARIOS	
FON	SAN	DCH			DUCHA
FON	SAN	FRE			FREGADERO
FON	SAN	INO			INODORO
FON	SAN	INO	CIS		CISTERNA
FON	SAN	INO	FLX		FLUXOR
FON	SAN	LAV			LAVAMANOS
FON	SAN	URI			URINARIO
FON	SAN	VER			VERTEDERO
ILU				ILUMINACIÓN	
ILU	AEX			ALUMBRADO EXTERIOR	
ILU	AEX	BAC			BÁCULOS
ILU	AEX	BRA			BRAZOS
ILU	AEX	BRA	BCO		BRAZOS PARA COLUMNAS
ILU	AEX	BRA	BFA		BRAZOS DE FACHADA
ILU	AEX	COL			COLUMNAS
ILU	AEX	CUA			CUADRO DE MANDO
ILU	AEX	LUX			LUMINARIAS EXTERIOR
ILU	AEX	LUX	FLU		LUMINARIAS FLUORESCENTES
ILU	AEX	LUX	HAL		LUMINARIAS HALÓGENAS
ILU	AEX	LUX	HM		LUMINARIAS DE HALOGENUROS METÁLICOS
ILU	AEX	LUX	LED		LUMINARIAS LED
ILU	AEX	LUX	VSA		LUMINARIAS DE VAPOR DE SODIO
ILU	AL			ALUMBRADO INTERIOR	
ILU	AL	CON			CONTROL
ILU	AL	CON	CAL		CONTROLADOR ALUMBRADO
ILU	AL	CON	SEN		SENSOR CREPUSCULAR
ILU	AL	EM			ALUMBRADO DE EMERGENCIA
ILU	AL	EM	LED		LUMINARIAS LED
ILU	AL	EM	FLU		LUMINARIAS FLUORESCENTES
ILU	AL	LUI			LUMINARIAS INTERIOR
ILU	AL	LUI	FLU		LUMINARIAS FLUORESCENTES
ILU	AL	LUI	LED		LUMINARIAS LED
INP				INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS	
INP	DEF			DEFENSAS	
INP	DEF	CIL			DEFENSAS CILÍNDRICAS
INP	DEF	DES			DEFENSAS DE ESCUDO
INP	DEF	YOK			DEFENSAS YOKOHAMA
INP	ECL			ESCOLLERAS	
INP	ESP			ESPALEONES	
INP	FIN			FINGERS	
INP	FIN	CRB			CARRILES TRASLACIÓN
INP	FIN	PEL			FINGERS ELÉCTRICOS
INP	FIN	PHD			FINGERS HIDRÁULICOS
INP	MUE			MUELLES	
INP	MUE	CBY			CLARABOYA
INP	MUE	GRV			GRAVEDAD
INP	PAS			PASARELAS FIJAS	
INP	PFI			PANTALÁN FIJO	
INP	PFI	PIL			PILAS
INP	PFI	TAB			TABLERO
INP	PNF			PANTALÁN FLOTANTE	
INP	PNF	FLO			FLOTADORES
INP	PNF	TAB			TABLERO
INP	PNF	TFP			TREN DE FONDEO DE PANTALÁN
INP	PNF	TFP	CAD		CADENAS
INP	PNF	TFP	MUE		MUERTOS
INP	RAM			RAMPAS	
INP	TRR			TORRETAS	
INP	TRR	ALL			ALUMINIO
INP	TRR	HOX			HORMIGÓN
INP	TRR	INOX			ACERO INOXIDABLE
INP	TRR	PLA			PLÁSTICO
INP	CIN			CINTA RECOGIDA DE EQUIPAJES	
JAR				JARDINERÍA	
JAR	ARB			ARBOLADO	
JAR	ARB	PER			ARBOLADO DE HOJA PERENNE
JAR	ARB	CAD			ARBOLADO DE HOJA CADUCA
JAR	PAL			PALMERAS	
JAR	PAL	PHO			PHOENIX
JAR	PAL	PHO	DAC		PHOENIX DACTYLIFERA
JAR	PAL	PHO	CAN		PHOENIX CANARIENSIS

JAR	PAL	WAS		WASHINGTONIA		
JAR	PAL	WAS	FIL		WASHINGTONIA FILIFERA	
JAR	PAL	WAS	RBS		WASHINGTONIA ROBUSTA	
JAR	PAL	CMA		CHAMAEROPS		
JAR	PAL	CYC		CYCAS		
JAR	PAL	SYA		SYAGRUS		
JAR	PLN			RECIPIENTES DE PLANTACIÓN		
JAR	PLN	ALQ		ALCORQUES		
JAR	PLN	JDN		JARDINERAS		
JAR	PLN	MCT		MACETEROS		
JAR	PTR			PARTERRES		
JAR	PTR	CSP		PRADERA DE CESPED		
JAR	PTR	ARB		ZONA ARBUSTIVA		
JAR	SLV			SILVESTRES		
JAR	SLV	ACN		ACANTILADOS		
JAR	SLV	ESN		ESPACIOS NATURALES		
JAR	SLV	SLR		SOLARES		
JAR	ORN			ORNAMENTALES		
JAR	ORN	FLO		FLORES		
JAR	ORN	STO		SETOS		
LMA				LÁMINA DE AGUA		
LMA	ZCS			ZONA CONCESIONADA		
LMA	ZNS			ZONA NO CONCESIONADA		
MEG				MEGAFONÍA		
MEG	ALT			ALTAVOCES		
MEG	ALT	INT			INTERIORES	
MEG	ALT	EXT			EXTERIORES	
MEG	AMP			AMPLIFICADORES		
MEG	AMP	DIG			DIGITALES	
MEG	AMP	ANA			ANALÓGICOS	
MEG	ELL			ESTACIÓN DE LLAMADA		
MEG	MIC			MICRÓFONO		
MEG	RAC			RACKS		
MEG	SFM			SOFTWARE MEGAFONÍA		
MEG	BOC			BOCINAS		
MEG	CMG			CONVERSORES MEGAFONÍA		
MEG	CMG	PRF			FIBRA PRAESIDEO - FIBRA	
MEG	CMG	CSI			INTERFACE ESTACIÓN DE LLAMADA	
MEG	CTR			CONTROLADORES		
MEG	EAU			EQUIPOS AUXILIARES		
MEG	EAU	MCO			MÓDULOS CONMUTACIÓN	
MEG	EAU	FA			FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
MOB				MOBILIARIO URBANO		
MOB	BAN			BANCOS		
MOB	BAN	HOR			BANCOS DE HORMIGÓN	
MOB	BAN	MAD			BANCOS DE MADERA	
MOB	BAN	MET			BANCOS METÁLICOS	
MOB	MAR			MARQUESINAS		
MOB	MAR	MMD			MARQUESINAS MADERA	
MOB	MAR	TEX			MARQUESINAS TEXTIL	
MOB	PAP			PAPELERAS		
MOB	PIL			PILONA		
MOB	PIL	FUJ			FUJAS	
MOB	PIL	MOV			MÓVILES	
MOB	VPU			VALLAS PUBLICITARIAS		
MOI				MOBILIARIO		
MOI	AMR			ARMARIOS		
MOI	CAJ			CAJONERAS		
MOI	MES			MESAS		
MOI	SLL			SILLAS		
MT				MEDIA TENSIÓN		
MT	ARQ			ARQUETAS		
MT	BT			CUADROS DE BAJA TENSIÓN		
MT	CEL			CELDA PREFABRICADAS		
MT	CEL	L			CELDA DE LÍNEA	
MT	CEL	M			CELDA DE MEDIDA	
MT	CEL	PF			CELDA DE PROTECCIÓN POR FUSIBLES	
MT	CEL	PI			CELDA DE PROTECCIÓN POR INTERRUPTOR	
MT	CEL	RM			CELDA DE REMONTE	
MT	CEL	SC			CELDA DE SECCIONAMIENTO	
MT	CMT			CIRCUITOS MT		
MT	CMT	AR			CIRCUITO MT AEREO	
MT	CMT	EN			CIRCUITO MT ENTERRADO	
MT	CMT	CAS			CONVERSOR AEREO-SUBTERRÁNEO	
MT	APA			APARAMENTA AÉREA		
MT	APA	SEC			SECCIONADOR	
MT	APA	INT			INTERRUPTOR	
MT	PAT			PUESTA A TIERRA		
MT	PTA			PUENTE ALTA TENSIÓN		
MT	PTB			PUENTE BAJA TENSIÓN		
MT	TR			TRANSFORMADORES		
MT	TR	A			TRANSFORMADORES DE ACEITE	
MT	TR	AR			TRANSFORMADOR AEREO	
MT	TR	S			TRANSFORMADORES SECOS	
MT	VEN			VENTILADORES		
PAV				PAVIMENTOS Y FIRMES		
PAV	PEX			PAVIMENTOS EXTERIORES		
PAV	PEX	ADO			PAVIMENTO DE ADOQUINES	
PAV	PEX	AGL			PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA	
PAV	PEX	BAL			PAVIMENTO DE BALDOSAS	
PAV	PEX	HCO			PAVIMENTO DE HORMIGÓN CONTINUO	
PAV	PEX	PIE			PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL	
PAV	PIT			PAVIMENTOS INTERIORES		
PAV	PIT	BAL			PAVIMENTO DE BALDOSAS	
PAV	PIT	STE			SUELO TÉCNICO	
PAV	PIT	TFL			TARIMA FLOTANTE	
PAV	FIR			FIRMES		
PAV	FIR	HOR			FIRMES DE HORMIGÓN	
PAV	FIR	BIT			FIRMES DE MEZCLA BITUMINOSA	
PCI				PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
PCI	ABA			ABASTECIMIENTO DE AGUA		
PCI	ABA	DEP			DEPÓSITOS	
PCI	ABA	DEP	OC			OBRA CIVIL
PCI	ABA	DEP	PLA			PLÁSTICO
PCI	ABA	DOB			GRUPO DE PRESIÓN DOBLE	
PCI	ABA	EQ			EQUIPOS	
PCI	ABA	EQ	DOS			DOSIFICADOR DE CLORO
PCI	ABA	SIM			GRUPO DE PRESIÓN SIMPLE	
PCI	ABA	SIM	DIE			GRUPO SIMPLE DIESEL
PCI	ABA	SIM	EL			GRUPO SIMPLE ELÉCTRICO
PCI	ABA	TU			TUBERÍAS	
PCI	ABA	TU	MET			METAL
PCI	ABA	TU	PLA			PLÁSTICO
PCI	ABA	VAL			VALVULERÍA	
PCI	ABA	VAL	BOL			VÁLVULAS DE BOLA
PCI	ABA	VAL	FIL			FILTROS
PCI	ABA	VAL	MAR			VÁLVULAS DE MARIPOSA
PCI	ABA	VAL	RET			VÁLVULAS DE RETENCIÓN
PCI	ABA	VAL	VCM			VÁLVULAS DE COMPUERTA
PCI	AEM			ALUMBRADO DE EMERGENCIA		
PCI	AEM	EME			EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA	
PCI	CHU			CONTROL DE HUMOS		
PCI	CHU	CON			CONTROL	
PCI	CHU	CON	SPD			SONDA DE PRESIÓN DIFERENCIAL
PCI	CHU	CON	VAR			VARIADOR DE FRECUENCIA
PCI	CHU	CTN			CORTINAS CONTROL DE HUMOS	
PCI	CHU	DR			DISTRIBUCIÓN DE AIRE	
PCI	CHU	DR	CSP			COMPUERTA DE SOBREPRESIÓN
PCI	CHU	DR	REJ			REJILLAS
PCI	CHU	EXU			EXUTORIOS	
PCI	CHU	VEN			VENTILACIÓN	
PCI	CHU	VEN	DES			VENTILADOR RESISTENTE FUEGO
PCI	CHU	VEN	SOP			VENTILADOR SOBREPRESIÓN
PCI	DET			DETECCIÓN		
PCI	DET	BAT			BATERÍAS	
PCI	DET	CEN			CENTRALITA	
PCI	DET	CEN	ANA			CENTRALITA ANALÓGICA
PCI	DET	CEN	CCN			CENTRALITA CONVENCIONAL
PCI	DET	CEN	CO			CENTRALITA CO
PCI	DET	DET			DETECTORES	
PCI	DET	DET	ASP			DETECTORES POR ASPIRACIÓN
PCI	DET	DET	DCO			DETECTORES CO
PCI	DET	DET	IO			DETECTORES IÓNICOS
PCI	DET	DET	LI			DETECTORES LINEALES
PCI	DET	DET	OP			DETECTORES ÓPTICOS

PCI	DET	DET	TMV			DETECTORES TERMOVELOCIMÉTRICOS
PCI	DET	MAN	MEN		MÓDULOS DE MANIOBRA	
PCI	DET	MAN	MSA			MÓDULOS DE ENTRADA
PCI	DET	MAN	MCO			MÓDULOS DE SALIDA
PCI	DET	PUL			PULSADOR ALARMA	MÓDULOS COMBINADOS
PCI	DET	RET			RETENEDORES	
PCI	DET	SIR			SIRENAS	
PCI	DET	SIR	SCO			SIRENAS CO
PCI	DET	SIR	SEX			SIRENAS EXTERIORES
PCI	DET	SIR	SIN			SIRENAS INTERIORES
PCI	EXT				EXTINCIÓN	
PCI	EXT	BIE			BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	
PCI	EXT	EXM			EXTINTORES	
PCI	EXT	EXM	ABC			EXTINTORES POLVO ABC
PCI	EXT	EXM	CO2			EXTINTORES CO2
PCI	EXT	GAS			EXTINCIÓN POR GAS	
PCI	EXT	GAS	AVI			AVISADOR ÓPTICO
PCI	EXT	GAS	BOT			BOTELLAS
PCI	EXT	GAS	CEN			CENTRALITA
PCI	EXT	GAS	PUL			PULSADORES
PCI	EXT	GAS	SIR			SIRENA
PCI	EXT	HID			HIDRANTES	
PCI	EXT	HID	ARO			ARQUETA
PCI	EXT	HID	COL			COLUMNA
PCI	EXT	COL			COLUMNA SECA	
PCI	SEC				SECTORIZACIÓN	
PCI	SEC	CRF			COMPUERTAS CORTAFUEGO	
PCI	SEC	ITM			ELEMENTOS INTUMESCENTES	
PCI	SEC	ITM	CLL			COLLARINES
PCI	SEC	ITM	REJ			REJILLAS
PCI	SEC	ITM	SAC			SACOS
PCI	SEÑ				SEÑALIZACIÓN	
PCI	SEÑ	FOT				SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE
PRT					PARTICIONES INTERIORES	
PRT	MMP				MAMPARA	
PRT	MMP	OPC			OPACA	
PRT	MMP	SEM			SEMI OPACA	
PRT	MMP	TRS			TRANSPARENTE	
PRT	PMV				PARTICIÓN MÓVIL	
PRT	PMV	VID			SEPARADORAS VIDRIO	
PRT	TFA				TABIQUE FÁBRICA	
PRT	TFA	CER			CERÁMICA	
PRT	TFA	CVN			CONVENCIONAL	
PRT	TFA	HOR			HORMIGÓN	
PRT	TFA	RF			RESISTENTE AL FUEGO	
PRT	TPL					
PRV					ESTRUCTURAS PROVISIONALES	
PRV	CPA				CARPAS	
PTE					PUENTES	
PUE					PUERTAS Y BARRERAS	
PUE	MA				PUERTAS MANUALES	
PUE	MA	BAS			BASCULANTES	
PUE	MA	BAS	PME			METÁLICAS
PUE	MA	BAS	MA			MADERA
PUE	MA	BTB			BATIENTES	
PUE	MA	BTB	PME			METÁLICAS
PUE	MA	BTB	MA			MADERA
PUE	MA	BTB	VI			VIDRIO
PUE	MA	BTB	RF			PUERTAS RF
PUE	MA	COR			CORREDERA	
PUE	MA	COR	PME			METÁLICAS
PUE	MA	COR	MA			MADERA
PUE	MA	COR	RF			PUERTAS RF
PUE	MA	ROL			ENROLLABLES	
PUE	MA	ROL	PME			METÁLICAS
PUE	MO				PUERTAS MOTORIZADAS	
PUE	MO	AU			AUTOPORTANTES	
PUE	MO	AUT			AUTOMÁTICAS	
PUE	MO	AUT	ANT			ANTI PÁNICO
PUE	MO	AUT	CNV			CONVENCIONALES
PUE	MO	BAS			BASCULANTES	
PUE	MO	BTB			BATIENTES	
PUE	MO	COR			CORREDERA	
PUE	MO	COR	BAT			CORREDERA BATIENTE
PUE	MO	ROL			ENROLLABLES	
PUE	MO	TEL			SECCIONABLES	
PUE	MO	ANT			TELESCÓPICAS	
PUE	MO				ANTIRRETORNO	
PYS					PROTECCION Y SEÑALIZACIÓN	
PYS	BAR				BARANDILLAS	
PYS	BAR	ALU			ALUMINIO	
PYS	BAR	GVZ			ACERO GALVANIZADO	
PYS	BAR	INX			ACERO INOXIDABLE	
PYS	BRR				BARRERAS	
PYS	BRR	NJH			NEW JERSEY HORMIGÓN	
PYS	BRR	NJP			NEW JERSEY PLÁSTICO	
PYS	INF				SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA	
PYS	VIA				SEÑALIZACIÓN VIAL	
PYS	VIA	SMF			SEMAFORIZACIÓN	
PYS	VIA	SÑH			SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
PYS	VIA	SÑV			SEÑALIZACIÓN VERTICAL	
PYS	VJA				VERJAS	
PYS	VJA	GVZ			ACERO GALVANIZADO	
PYS	VJA	INX			ACERO INOXIDABLE	
PYS	ACO				ELEMENTOS ANTICONTAMINACIÓN	
PYS	ACO	FLO			BARRERAS FLOTANTES	
RAD					RADIO	
RAD	AMP				AMPLIFICADORES	
RAD	ANT				ANTENAS	
RAD	CNM				CONMUTADORES	
RAD	EMI				EMISORAS BASE	
RAD	FA				FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
RAD	REP				REPETIDORES	
RCO					RADIOCOMUNICACIONES	
RCO	ANT				ANTENAS	
RCO	FA				FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
RCO	EMS				EMISORAS	
RCO	EMS	EMP			EMISORAS FIJAS	
RCO	EMS	EMP			EMISORAS PORTÁTILES	
RER					RED DE ESTACIONES DE REFERENCIA DGPS	
RER	SFR				SOFTWARE RER	
RER	SFR	BCS			BCS	
RER	SFR	TRS			TRIMBLER REFERENCE STATION - TRS	
RER	SFR	TRC			TRIMBLER REMOTE CONTROLLER	
RER	SFR	SIF			SIF	
RER	SFR	SS			SYSTEM SCHEDULER	
RER	SFR	FTP			FTP	
RER	SFR	NP			NPORT ADMINISTRATOR SUITE	
RER	SFR	VNC			ULTRA VNC	
RER	DGP				EQUIPOS DGPS	
RER	DGP	ESR			ESTACIÓN DE REFERENCIA	
RER	DGP	MIN			MONITOR DE INTEGRIDAD	
RER	DGP	MIR			MONITOR REMOTO DGPS	
RER	DGP	TLF			TRANSMISOR DGPS	
RES					RESIDUOS	
RES	NPE				NO PELIGROSOS	
RES	NPE	RCZ			RECHAZO	
RES	NPE	ORG			ORGÁNICO	
RES	NPE	VDR			VIDRIO	
RES	NPE	PPL			PAPEL Y CARTÓN	
RES	NPE	ENV			ENVASES	
RES	NPE	RCD			RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	
RES	NPE	VOL			RESIDUOS VOLUMINOSOS	
RES	NPE	NEU			NEUMÁTICOS	
RES	NPE	RAE			RAEE. APARATOS ELECTRÓNICOS	
RES	NPE	RAE	F4			FRACCIÓN 4. GRANDES EQUIPOS SIN CFC
RES	NPE	PDA			JARDINERÍA Y PODA	
RES	NPE	PDA	CIN			CON INFECCIONES
RES	NPE	PDA	SIN			SIN INFECCIONES
RES	NPE	MTL			METAL	
RES	PE				PELIGROSOS	
RES	PE	RAE			RAEE. APARATOS ELECTRÓNICOS	
RES	PE	RAE	F1			FRACCIÓN 1. CON CFC
RES	PE	RAE	F2			FRACCIÓN 2. PANTALLAS Y MONITORES

RES	PE	RAE	F3				FRACCIÓN 3. LÁMPARAS
RES	PE	RAE	F5				FRACCIÓN 5. PEQUEÑOS APARATOS
RES	PE	AMN				ACEITES MINERALES	
RES	PE	AMN	CL				ACEITES MINERALES CLORADOS
RES	PE	AMN	NCL				ACEITES MINERALES NO CLORADOS
RES	PE	PIA				PILAS Y ACUMULADORES	
RES	PE	PIA	PB				BATERÍAS DE PLOMO
RES	PE	PIA	NIC				ACUMULADORES NIQUEL-CADMIO
RES	PE	PIA	ALC				PILAS ALCALINAS
RES	PE	PIA	HG				PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO
RES	PE	TON				CARTUCHOS DE TINTA Y TONERS	
RES	PE	AMI				MATERIALES QUE CONTIENEN AMIANTO	
RES	PE	CON				ELEMENTOS CONTAMINADOS	
RES	PE	CON	PLA				ENVASES PLÁSTICOS
RES	PE	CON	MET				ENVASES METÁLICOS
RES	PE	CON	OLE				AGUAS OLEOSAS
RES	PE	CON	ABS				MATERIALES ABSORBENTES
RES	PE	CON	FCT				FILTROS DE ACEITE
RES	PE	RAP				RECIPIENTES A PRESIÓN	
RES	PE	RAP	AER				AEROSOL
RIE				RIEGO			
RIE	ARD					RIEGO CON AGUA RED	
RIE	ARD	ARR					ARQUETA DE REGISTRO
RIE	ARD	TER				ELEMENTOS TERMINALES	
RIE	ARD	TER	APS				ASPIRSOR
RIE	ARD	TER	BRI				BOCAS DE RIEGO
RIE	ARD	TER	GOT				GOTERO
RIE	ARD	VAL				VALVULERÍA	
RIE	ARD	VAL	AIR				VÁLVULA DE AIREACIÓN
RIE	ARD	VAL	BOL				VÁLVULAS DE BOLA
RIE	ARD	VAL	ELE				ELECTROVÁLVULA
RIE	ARD	VAL	FIL				FILTROS
RIE	ARD	VAL	MAR				VÁLVULAS DE MARIPOSA
RIE	ARD	VAL	RET				VÁLVULAS DE RETENCIÓN
RIE	ARD	VAL	VEN				VÁLVULAS DE VENTOSA
RIE	ARD	CON				ELEMENTOS DE CONTROL	
RIE	ARD	CON	PRG				PROGRAMADORES
RIE	ARG					RIEGO CON AGUA REGENERADA	
RIE	ARG	ARR					ARQUETA DE REGISTRO
RIE	ARG	TER				ELEMENTOS TERMINALES	
RIE	ARG	TER	APS				ASPIRSOR
RIE	ARG	TER	BRI				BOCAS DE RIEGO
RIE	ARG	TER	GOT				GOTERO
RIE	ARG	VAL				VALVULERÍA	
RIE	ARG	VAL	AIR				VÁLVULA DE AIREACIÓN
RIE	ARG	VAL	BOL				VÁLVULAS DE BOLA
RIE	ARG	VAL	ELE				ELECTROVÁLVULA
RIE	ARG	VAL	FIL				FILTROS
RIE	ARG	VAL	MAR				VÁLVULAS DE MARIPOSA
RIE	ARG	VAL	RET				VÁLVULAS DE RETENCIÓN
RIE	ARG	VAL	VEN				VÁLVULAS DE VENTOSA
RIE	ARG	CON				ELEMENTOS DE CONTROL	
RIE	ARG	CON	PRG				PROGRAMADORES
RTV				RADIOTELEVISIÓN			
RTV	ANT					ANTENAS	
RTV	TOM					TOMAS TV	
RTV	EQ					EQUIPOS	
RTV	EQ	CAB					AMPLIFICADOR DE CABECERA
SAN				SANEAMIENTO INTERIOR			
SAN	FGR					EVACUACIÓN DE FECALES POR GRAVEDAD	
SAN	FGR	ARQ					ARQUETAS
SAN	FGR	ARQ	PAS				DE PASO
SAN	FGR	ARQ	SGR				SEPARADORAS DE GRASAS
SAN	FGR	ARQ	SHD				SEPARADORAS DE HIDROCARBUROS
SAN	FGR	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAN	FGR	SUM				SUMIDEROS	
SAN	FGR	SUM	LIN				LINEAL
SAN	FGR	SUM	SIF				SIFÓNICAS
SAN	FGR	TSA				RED DE TUBERÍAS SANEAMIENTO	
SAN	FGR	TSA	ISO				ISOFÓNICAS
SAN	FGR	TSA	MET				METÁLICAS
SAN	FGR	TSA	PVC				PVC
SAN	FIM					EVACUACIÓN DE FECALES POR IMPULSIÓN	
SAN	FIM	ARQ					ARQUETAS
SAN	FIM	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAN	FIM	ARQ	PAS				DE PASO
SAN	FIM	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAN	FIM	BOM				BOMBAS	
SAN	FIM	BOM	SUM				BOMBA SUMERGIDA
SAN	FIM	TSA				RED DE TUBERÍAS SANEAMIENTO	
SAN	FIM	TSA	ISO				ISOFÓNICAS
SAN	FIM	TSA	MET				METÁLICAS
SAN	FIM	TSA	PVC				PVC
SAN	PGR					EVACUACIÓN DE PLUVIALES POR GRAVEDAD	
SAN	PGR	ARQ					ARQUETAS
SAN	PGR	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAN	PGR	ARQ	PAS				DE PASO
SAN	PGR	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAN	PGR	CAN				CANALONES	
SAN	PGR	CAN	MET				METÁLICOS
SAN	PGR	CAN	PVC				PVC
SAN	PGR	SUM				SUMIDEROS	
SAN	PGR	SUM	LIN				LINEAL
SAN	PGR	SUM	SIF				SIFÓNICOS
SAN	PGR	TSA				RED DE TUBERÍAS SANEAMIENTO	
SAN	PGR	TSA	ISO				ISOFÓNICAS
SAN	PGR	TSA	MET				METÁLICAS
SAN	PGR	TSA	PVC				PVC
SAN	PIM					EVACUACIÓN DE PLUVIALES POR IMPULSIÓN	
SAN	PIM	ARQ					ARQUETAS
SAN	PIM	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAN	PIM	ARQ	PAS				DE PASO
SAN	PIM	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAN	PIM	BOM				BOMBAS	
SAN	PIM	BOM	SUM				BOMBA SUMERGIDA
SAN	PIM	TSA				RED DE TUBERÍAS SANEAMIENTO	
SAN	PIM	TSA	ISO				ISOFÓNICAS
SAN	PIM	TSA	MET				METÁLICAS
SAN	PIM	TSA	PVC				PVC
SAX				SANEAMIENTO EXTERIOR			
SAX	FGR					EVACUACIÓN DE FECALES POR GRAVEDAD	
SAX	FGR	ARQ					ARQUETAS
SAX	FGR	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAX	FGR	ARQ	PAS				DE PASO
SAX	FGR	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAX	FGR	FSE				FOSAS SÉPTICAS	
SAX	FGR	RED				RED DE TUBERÍAS	
SAX	FGR	RED	FCE				FIBROCEMENTO
SAX	FGR	RED	MET				METAL
SAX	FGR	RED	PLA				PLÁSTICO
SAX	FIM					EVACUACIÓN DE FECALES POR IMPULSIÓN	
SAX	FIM	ARQ					ARQUETAS
SAX	FIM	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAX	FIM	ARQ	PAS				DE PASO
SAX	FIM	BOM				BOMBAS	
SAX	FIM	BOM	SUM				BOMBA SUMERGIDA
SAX	FIM	BOM	BOV				BOVAS
SAX	FIM	BOM	CMM				CUADRO DE MANDO
SAX	FIM	BOM	SNV				SONDAS DE NIVEL
SAX	FIM	ECN				ELEMENTOS DE CONTROL	
SAX	FIM	RED				RED DE TUBERÍAS	
SAX	FIM	RED	FCE				FIBROCEMENTO
SAX	FIM	RED	MET				METAL
SAX	FIM	RED	PLA				PLÁSTICO
SAX	FIM	TQE				TANQUES DE AGUAS	
SAX	PLV					RED DE PLUVIALES	
SAX	PLV	ARQ					ARQUETAS
SAX	PLV	ARQ	ABM				DE BOMBEO
SAX	PLV	ARQ	PAS				DE PASO
SAX	PLV	ARQ	SIF				SIFÓNICAS
SAX	PLV	IMB				IMBORNALES	
SAX	PLV	IMB	BUZ				BUZÓN
SAX	PLV	IMB	LIN				LINEAL
SAX	PLV	IMB	SIF				SIFÓNICAS
SAX	PLV	RED				RED DE TUBERÍAS	

SAX	PLV	RED	FCE				FIBROCEMENTO
SAX	PLV	RED	MET				METAL
SAX	PLV	RED	PLA				PLÁSTICO
SEG				ELEMENTOS DE SEGURIDAD			
SEG	LVI					LÍNEA DE VIDA	
SEG	PMO					PASAMANOS	
SEG	PTX					PASARELA TRAMEX	
SIV				SISTEMA DE INFORMACIÓN AL VIAJERO			
SIV	VIS					EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN	
SIV	VIS	PAN					PANTALLAS
SMA				SEÑALES MARÍTIMAS			
SMA	ACC					ACCESOS	
SMA	ACC	CAM					CAMINOS
SMA	ACC	EBD					EMBARCADEROS
SMA	ACC	ESC					ESCALERAS
SMA	BOY					BOYAS	
SMA	BOY	BYA					BOYA
SMA	BOY	DST					DESTELLADOR
SMA	BOY	LIT					LINTERNA
SMA	BOY	TFB					TREN DE FONDEO DE BOYAS
SMA	BOY	TFB	CAD				CADENAS
SMA	BOY	TFB	MUE				MUERTOS
SMA	BOY	LAM					LÁMPARA
SMA	BOY	SOP					MARCA DIURNA - SOPORTE
SMA	BLZ					BALIZAS	
SMA	BLZ	BZA					BALIZA
SMA	BLZ	DST					DESTELLADOR
SMA	BLZ	LAM					LÁMPARA
SMA	BLZ	LIT					LINTERNA
SMA	BLZ	OPT					ÓPTICA
SMA	BLZ	SOP					MARCA DIURNA - SOPORTE
SMA	BLZ	CAM					CAMBIADOR DE LÁMPARAS
SMA	BLZ	ROT					MOTOR DE ROTACIÓN
SMA				FAROS			
SMA	FRO	CAM					CAMBIADOR DE LÁMPARAS
SMA	FRO	CCO					CUADRO DE CONTROL
SMA	FRO	DST					DESTELLADOR
SMA	FRO	FTC					FOTOCÉLULA
SMA	FRO	LAM					LÁMPARA
SMA	FRO	LIT					LINTERNA
SMA	FRO	OPT					ÓPTICA
SMA	FRO	ROT					MOTOR DE ROTACIÓN
SMA	FRO	BZA					BALIZA
SMA	RCD					RACON	
SMA	SIR					SIRENAS	
SMO				SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE SMM			
SMO	GSM					GSM	
SMO	GSM	MFG					MFOSM
SMO	GSM	MMB					MMB02
SMO	GSM	MMB	MOD				MODEM MMB02
SMO	GSM	MTU					MTU
SMO	UHL					UHF LIBRE	
SMO	UHL	MFU					MFUHF
SMO	UHL	MTU					MTU
SMO	UHP					UHF PROPIETARIO	
SMO	UHP	MMB					MMB02
SMO	UHP	MMB	MOD				MODEM MMB02
SMO	UHP	MTU					MTU
SNI				SEÑALIZACIÓN INTERIOR			
SOF				SOLAR FOTOVOLTAICA			
SOF	BAT					BATERÍAS	
SOF	CAP					CAPTADORES	
SOF	CE					CUADROS ELÉCTRICOS	
SOF	CE	CG					CUADRO GENERAL
SOF	EST					ESTRUCTURA	
SOF	INV					INVERSORES	
SOF	ME					EQUIPOS DE MEDIDA	
SOF	ME	MON					EQUIPOS DE MEDIDA MONOFÁSICOS
SOF	ME	TRI					EQUIPOS DE MEDIDA TRIFÁSICOS
SOF	ME	CC					EQUIPOS DE MEDIDA CC
SOF	REGD					REGULADORES	
SOF	STA					ESTABILIZADOR	
SOF	CNV					CONVERTIDOR CC/CC	
SOT				SOLAR TÉRMICA			
SOT	BOM					BOMBAS	
SOT	CAP					CAPTADORES	
SOT	CAP	PLN					CAPTADOR PLANO
SOT	CAP	TUV					CAPTADOR TUBO DE VACÍO
SOT	CON					SISTEMA DE CONTROL	
SOT	CON	ACT					ACTUADORES
SOT	CON	CTR					CONTROLADORES
SOT	CON	EL					ELEMENTOS DE CAMPO
SOT	CON	EL	IF				INTERRUPTOR DE FLUJO
SOT	CON	EL	MAN				MANÓMETROS
SOT	CON	EL	ST				SONDA DE TEMPERATURA
SOT	CON	EL	TER				TERMÓMETROS
SOT	CON	MED					EQUIPOS DE MEDIDA
SOT	DA					DISTRIBUCIÓN DE AGUA	
SOT	DA	AIS					AISLAMIENTO
SOT	DA	AIS	COA				COBERTURA ALUMINIO
SOT	DA	AIS	ESP				AISLAMIENTO DE ESPUMA ELASTOMÉRICA
SOT	DA	TU					TUBERÍAS
SOT	DA	TU	MET				METAL
SOT	DA	TU	PLA				PLÁSTICO
SOT	DA	VAL					VALVULERÍA
SOT	DA	VAL	BOL				VÁLVULAS DE BOLA
SOT	DA	VAL	PIL				FILTROS
SOT	DA	VAL	PUR				VÁLVULA DE PURGA
SOT	DA	VAL	RET				VÁLVULAS DE RETENCIÓN
SOT	DA	VAL	SEG				VÁLVULAS DE SEGURIDAD
SOT	DEP					DEPÓSITOS	
SOT	DEP	ACU					DEPÓSITOS DE ACUMULACIÓN
SOT	DEP	IAC					DEPÓSITO INTERACUMULADOR
SOT	DEP	VEX					VASOS DE EXPANSIÓN
SOT	EA					EQUIPOS DE ENERGÍA AUXILIAR	
SOT	EA	CGI					CALENTADOR DE GAS INST
SOT	EA	TAC					TERMOACUMULADOR
SOT	INT					INTERCAMBIADORES	
SOT	INT	IPL					INTERCAMBIADORES DE PLACAS
TCH				TECHOS			
TCH	FTC					FALSO TECHO CONTINUO	
TCH	FTC	ESY					ESCAYOLA
TCH	FTM					FALSO TECHO MODULARES	
TCH	FTM	ESY					ESCAYOLA
TCH	FTM	LMA					LAMAS
TCH	FTM	TME					METÁLICO
TCH	TCH					TECHO	
TCH	TCH	ENL					ENLUCIDO
TCH	TCH	SAC					SIN ACABADO
VVE				VEHÍCULOS Y EMBARCACIONES			
VVE	CAR					CARGA	
VVE	CAR	CVN					CONVENCIONAL
VVE	CAR	ELE					ELÉCTRICO
VVE	CMN					CAMIONES	
VVE	FUR					FURGONETAS	
VVE	FUR	CVN					CONVENCIONAL
VVE	FUR	ELE					ELÉCTRICO
VVE	MOT					MOTOS	
VVE	MOT	CVN					CONVENCIONAL
VVE	MOT	ELE					ELÉCTRICO
VVE	TUR					TURISMOS	
VVE	TUR	CVN					CONVENCIONAL
VVE	TUR	ELE					ELÉCTRICO
VVE	TUR	HIB					HÍBRIDOS
EQI				EQUIPOS INFORMÁTICOS			
EQI	EO					EQUIPOS OPERADORES	
EQI	EO	ET					ESTACIONES DE TRABAJO
EQI	EO	ET	MV				MÁQUINAS VIRTUALES
EQI	EO	ET	PC				PC
EQI	EO	PER				PERIFÉRICOS	
EQI	EO	PER	PAN				PANTALLAS
EQI	EO	PER	ITJ				IMPRESORA DE TARIETAS
EQI	EO	PER	LEC				LECTOR DE TARIETAS
EQI	EO	PER	LAS				IMPRESORA LASER
EQI	EO	PER	INY				IMPRESORA INYECCIÓN

EQI	EO	PER	JOY			JOYSTICK
EQI	VIS				EQUIPOS DE VISUALIZACIÓN	
EQI	VIS	PAN				PANTALLAS
EQI	VIS	PAC				PANTALLAS CCTV
EQI	VIS	VWV				VIDEO WALL
EQI	SER				SERVIDORES	
EQI	SER	FIS				SERVIDORES FÍSICOS
EQI	SER	VIR				SERVIDORES VIRTUALES
EQI	PCI				PC INDUSTRIALES	
ITC					INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES	
ITC	ANT				ANTENAS	
ITC	ANT	GPS				ANTENAS GPS
ITC	ANT	SPL				SPLITTER
ITC	ANT	SPL	GPS			SPLITTER GPS
ITC	ANT	SPL	VHF			SPLITTER VHF
ITC	ANT	PRO				PROTECTORES
ITC	ANT	PRO	GPS			PROTECTORES GPS
ITC	ANT	PRO	VHF			PROTECTORES VHF
ITC	ANT	AMP				AMPLIFICADOR
ITC	ANT	AMP	GPS			AMPLIFICADOR GPS
ITC	ANT	AMP	VHF			AMPLIFICADOR VHF / UHF
ITC	ANT	AMP	ALF			AMPLIFICADOR LF
ITC	ANT	3G				ANTENAS 3G
ITC	ANT	RAD				ANTENAS RADOMO
ITC	ANT	UBI				ANTENAS UBIQUITI
ITC	ANT	VHF				ANTENAS VHF
ITC	ANT	SR				SENSOR DE RUMBO
ITC	ANT	ATU				UNIDADES DE SINTONIZACIÓN ANTENA - ATU
ITC	ANT	UHF				ANTENAS UHF
ITC	ANT	DGP				ANTENA DGPS
ITC	ANT	ALF				ANTENA LF
ITC	ANT	SOP				SOPORTES ANTENA
ITC	ANT	WIF				ANTENAS WIFI
ITC	CNX				CONEXIONES	
ITC	CNX	R45				TOMA RJ45
ITC	CNX	R11				R11
ITC	RAC				RACKS	
ITC	RAC	RI				REFIGERACIÓN INTERNA
ITC	RAC	PRO				PROTECTORES
ITC	RAC	PRO	DES			DESCARGADOR
ITC	RAC	PRO	MAG			MAGNETOÉRMICO
ITC	RAC	PRO	LIN			LÍNEA RI12 / RJ45
ITC	RAC	PAT				PATCH PANELS
ITC	RAC	RAC				RACKS
ITC	CON				CONVERSOR	
ITC	CON	RE				RS422 - ETHERNET
ITC	CON	RS				RS232 - RS422
ITC	CON	RS2				RS232 - RS485
ITC	CON	FET				CONVERSOR DE FIBRA ETHERNET
ITC	CON	FVI				CONVERSOR DE FIBRA A VIDEO
ITC	CON	BIP				CONTACTOS BÁSCULA IP
ITC	CON	RE2				RS485 - ETHERNET
ITC	CON	RS3				RS232 - ETHERNET
ITC	RED				EQUIPOS ELECTRÓNICA DE RED	
ITC	RED	BFO				BANDEIAS DE FIBRA ÓPTICA
ITC	RED	FA				FUENTE DE ALIMENTACIÓN
ITC	RED	ROU				ROUTER
ITC	RED	SWI				SWITCHES
ITC	TEL				TELEFONÍA	
ITC	TEL	CEN				CENTRALITA
ITC	TEL	INT				INTERFONO AUDIO
ITC	TEL	TEF				PERIFÉRICOS TELEFONÍA
ITC	TEL	TEF	ANA			TELÉFONO ANALÓGICO
ITC	TEL	TEF	DIG			TELÉFONO DIGITAL
ITC	TEL	TEF	IP			TELÉFONO IP
ITC	TEL	TEF	DEC			TELÉFONO DECT
ITC	TEL	TEF	ADE			ANTENAS DECT
ITC	TEL	OPA				OPERADORAS AUTOMÁTICAS
SAI					SEGURIDAD ANTI INTRUSIÓN	
SAI	DE				DETECTORES	
SAI	DE	PAS				DETECTORES INFRARROJOS PASIVOS
SAI	DE	IMI				DETECTORES INFRARROJOS Y MICROONDAS
SAI	CMG				CONTACTOS MAGNÉTICOS	
SAI	CEN				CENTRALES	
SAI	SIR				SIRENAS	
SUP					SUPERFICIES	
SUP	ALEV					AUTOPISTA DE LEVANTE
SUP	DICW					DIQUE DEL OESTE
SUP	LONJ					LONJA
SUP	PMAR					PASEO MARÍTIMO
SUP	MMCC					MUELLES COMERCIALES
SUP	MMPP					MUELLES DE PONIENTE
SUP	PTXL					PORTIXOL
SUM					SUMINISTROS	
SUM	AP					AGUA POTABLE
SUM	AR					AGUA REGENERADA
SUM	E					ELECTRICIDAD



Puertos del Estado

MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO

Introducción	2
Estructura y actualización del Manual	3

CAPÍTULO 1: Normativa General y Principios Generales

– Tema 1 : Introducción	1.1.1
– Tema 2 : Principios Generales	1.2.1
– Tema 3 : Normas Generales de Inmovilizado	1.3.1

CAPÍTULO 2: Clasificación de los Inmovilizados Materiales

– Tema 1 : Grupos Funcionales y Criterios Generales de Clasificación	2.1.1
– Tema 2 : Contenido de los Distintos Grupos Funcionales	2.2.1
– Tema 3 : Clasificación Contable	2.3.1
– Tema 4 : Relación entre la Clasificación Funcional y Contable	2.4.1

CAPÍTULO 3: Amortización, Vida Útil y Valor Residual

– Tema 1 : Amortización, Vida Útil y Valor Residual	3.1.1
---	-------

CAPÍTULO 4: Tratamiento Contable de Operaciones Singulares

– Tema 1 : Construcciones e Infraestructuras Complejas con una o varias Naturalezas Contables	4.1.1
– Tema 2 : Generación de Terrenos	4.2.1
– Tema 3 : Dragados	4.3.1
– Tema 4 : Inversiones Medioambientales	4.4.1
– Tema 5 : Operaciones Puerto-Ciudad	4.5.1
– Tema 6 : Obras Realizadas Fuera de los Terrenos de la Autoridad Portuaria	4.6.1
– Tema 7 : Reversión de Concesiones	4.7.1
– Tema 8 : Activos Sujetos a Concesión con Canon Simbólico	4.8.1
– Tema 9 : Operaciones de Transmisión de Bienes Demaniales y de Bienes Patrimoniales	4.9.1
– Tema 10 : Afloración de Terrenos u Otros Inmovilizados	4.10.1
– Tema 11 : Asistencias Técnicas	4.11.1
– Tema 12 : Obras de Arte	4.12.1

CAPÍTULO 5: Normas Generales de Gestión de Inmovilizado

– Tema 1 : Registros de Inventario	5.1.1
– Tema 2 : Altas y Bajas de Inmovilizado	5.2.1
– Tema 3 : Recuentos Físicos Periódicos y Control de Ubicación	5.3.1
– Tema 4 : Umbral de Valor y Mantenimiento de Control Físico de Elementos	5.4.1
– Tema 5 : Comité de Seguimiento de Inmovilizado de la Autoridad Portuaria	5.5.1

CAPÍTULO 6: Entrada en Vigor del Manual y Período Transitorio

– Tema 1 : Entrada en Vigor del Manual y Ámbito de Aplicación	6.1.1
– Tema 2 : Período Transitorio y Proceso de Adaptación	6.2.1

INTRODUCCIÓN

La especificidad de los elementos de inmovilizado material usados en las distintas actividades portuarias, así como la singularidad de determinadas operaciones realizadas con o sobre este tipo de activos y la conveniencia de homogeneizar el tratamiento contable de las mismas aconseja abordar el estudio y preparación de este Manual de tratamiento contable del inmovilizado material de las Autoridades Portuarias.

El objetivo de este Manual es, por tanto, que las distintas Autoridades Portuarias cuenten con un marco de referencia común en el que basarse a la hora de clasificar y tratar distintas operaciones referentes a su inmovilizado material.

El presente Manual no pretende, ni es factible en un Manual General, dar respuesta a la totalidad de las situaciones que en un momento dado se pudieran plantear.

Por ello, será preciso el estudio individualizado de determinadas operaciones que, por su especificidad, así lo requieran.

En este sentido, el presente Manual ha sido diseñado de forma que se puedan incorporar nuevas páginas, así como actualizar su contenido en función de la nueva normativa, tanto interna como externa, que en un futuro pudiera ser publicada por los distintos organismos reguladores, consultivos o coordinadores (ICAC, AECA, IGAE, Puertos del Estado, etc.).

En la preparación de este Manual han participado personas de Arthur Andersen (que ha actuado como asesor externo), de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias.

Madrid, Enero de 1999.

ESTRUCTURA Y ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL

El presente Manual está estructurado en seis capítulos, con numeración independiente, lo que permite su actualización futura.

Estos seis capítulos son:

- **CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES**
Recoge la normativa general aplicable al inmovilizado material y se basa en la siguiente documentación normativa:
 - a. Plan General de Contabilidad.
 - b. Plan General de Contabilidad Pública
 - c. Resoluciones del ICAC.
 - d. Documento nº 2: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) sobre Inmovilizado Material.
 - e. Documento nº 6: Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) sobre Inmovilizado no financiero.
 - f. Boletín nº 16: International Accounting Standard Committee (IASC) sobre Inmovilizado material.

- **CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES**
En este capítulo se recoge la:
 - clasificación funcional de los distintos elementos de inmovilizado material
 - clasificación contable de los distintos elementos de inmovilizado material
 - relación entre la clasificación funcional y contable

- **CAPÍTULO 3: AMORTIZACIÓN, VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL**
Este capítulo recoge para la clasificación funcional anterior, en base a las vidas útiles aprobadas por Puertos del Estado, así como a las propuestas de los Servicios Técnicos de Ayudas a la Navegación y Obras Portuarias, las vidas útiles de cada epígrafe contable, su porcentaje de amortización anual y el valor residual asignado.

- **CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES**
En este capítulo se recoge el tratamiento contable de determinadas operaciones específicas de la operativa portuaria referentes al inmovilizado material.

Este tratamiento se ha definido a partir de la regulación existente y asimilando el tratamiento dado a operaciones similares o asimilables por distintos organismos. En concreto analiza el tratamiento de las siguientes operaciones:

- Construcciones e infraestructuras complejas con una o varias naturalezas contables.
 - Generación de terrenos.
 - Dragados y rellenos.
 - Inversiones medioambientales.
 - Operaciones Puerto-Ciudad.
 - Obras realizadas fuera de los terrenos de la Autoridad Portuaria.
 - Reversión de concesiones:
 - A su vencimiento.
 - Con rescate anticipado.
 - Por ejercicio de derecho de tanteo y retracto.
 - Activos sujetos a concesión con canon simbólico.
 - Adscripciones y desadscripciones patrimoniales de bienes de dominio público.
 - Inversiones en inmovilizado material sin aumento de la capacidad de producción, incremento de productividad y sin incremento de la vida útil del activo.
 - Afloración de terrenos u otros inmovilizados materiales.
 - Asistencias técnicas.
 - Obras de arte.
- **CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO**

Este capítulo recoge normas generales de gestión del inmovilizado que deberán tener en cuenta las distintas autoridades portuarias con el objetivo de mantener sus registros contables y de inmovilizado material adecuadamente actualizados. En concreto contempla los siguientes aspectos:

 - Altas de inmovilizado.
 - Bajas de inmovilizado.
 - Recuentos físicos periódicos y control de ubicación.
 - Umbral de valor y mantenimiento de control físico de elementos.
 - Comité de seguimiento de inmovilizado de la Autoridad Portuaria.

- **CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PROCESO DE ADAPTACIÓN**
Este capítulo recoge la entrada en vigor del Manual y su ámbito de aplicación, así como el periodo transitorio y proceso de adaptación al contenido del presente Manual de los registros contables de las Autoridades Portuarias.

Cada uno de los seis capítulos anteriores presenta la siguiente cabecera que permitirá su actualización posterior:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO:	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	TEMA:	PÁGINA:

Cada vez que se produzca una actualización o modificación futura, la Dirección Económico-Financiera de Puertos del Estado se encargará de comunicar la misma a las distintas Autoridades Portuarias, así como de enviar el nuevo contenido de las páginas del Manual que han sido modificadas, con el fin de que las mismas sustituyan a las anteriores. Las casillas de versión y fecha de actualización permitirán distinguir las páginas modificadas de las originalmente existentes. En la Dirección Económico-Financiera de Puertos del Estado existirá un ejemplar del Manual Actualizado permanentemente, que permitirá la consulta del mismo y, en su caso, la información posterior a las distintas Autoridades Portuarias.

Con el objetivo de que las modificaciones y actualizaciones futuras recojan la experiencia de las distintas Autoridades Portuarias sería conveniente la constitución de un Comité de Seguimiento Permanente del Inmovilizado formado tanto por Puertos del Estado como por personal técnico y del área económica de distintas Autoridades Portuarias.

Las funciones de este Comité serían, entre otras:

1. Revisión periódica del contenido del presente Manual.
2. Análisis y resolución de consultas específicas realizadas por las distintas Autoridades Portuarias respecto al tratamiento contable de operaciones concretas que se pudieran plantear en el futuro.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: INTRODUCCIÓN	PÁGINA: 1.1.1

Régimen contable aplicable

Las operaciones realizadas por las distintas Autoridades Portuarias y por Puertos del Estado, de acuerdo con el contenido de la Ley de Puertos del Estado (de 24 de noviembre de 1992) se regularán por la normativa contable en el Plan General de Contabilidad (R.D. 1643/1990, de 20 de diciembre), así como su desarrollo posterior contenido en las diversas resoluciones del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC).

Para lo no regulado en la normativa contable anteriormente indicada se tendrá en cuenta los principios de contabilidad generalmente aceptados contenidos en los documentos de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) así como en la normativa internacional contenida en los boletines del International Accounting Standard Committee (IASC).

Asimismo, dada la especial naturaleza de los distintos elementos del inmovilizado de la red portuaria española (en parte de dominio público, y en parte patrimoniales) y de la especificidad de determinadas operaciones cuya ejecución atiende al carácter público de Puertos del Estado y de las distintas Autoridades Portuarias, como normativa contable subsidiaria se ha consultado, y tenido en cuenta, el Plan General de Contabilidad Pública (Orden del 6 de mayo de 1994) y los Principios Contables Públicos contenidos en el Documento 6 de la Comisión de Principios y Normas Contables Públicas de la Intervención General de la Administración del Estado.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: PRINCIPIOS GENERALES	PÁGINA: 1.2.1

Principios de contabilidad aplicables

De acuerdo con el contenido del Plan General de Contabilidad los principios de Contabilidad aplicables en las operaciones de las Autoridades Portuarias y de Puertos del Estado son los contemplados en la Primera Parte del mencionado Plan. Éstos son:

Principio de prudencia

Únicamente se contabilizarán los beneficios realizados a la fecha de cierre del ejercicio. Por el contrario, los riesgos previsibles y las pérdidas eventuales con origen en el ejercicio o en otro anterior, deberán contabilizarse tan pronto sean conocidas, a estos efectos se distinguirán las reversibles de las realizadas o irreversibles.

En consecuencia, al realizar dicho cierre se tendrán presentes todos los riesgos y pérdidas previsibles, cualquiera que sea su origen.

Cuando tales riesgos y pérdidas fuesen conocidos entre la fecha del ejercicio y aquella en que se establecen las cuentas anuales, sin perjuicio de su reflejo en el balance y cuenta de pérdidas y ganancias, deberá facilitarse cumplida información de todos ellos en la memoria.

Igualmente, se tendrán presentes toda clase de depreciaciones, tanto si el resultado del ejercicio fuese positivo como negativo.

Principio de empresa en funcionamiento

Se considerará que la gestión de la empresa tiene prácticamente una duración ilimitada.

En consecuencia, la aplicación de los principios contables no irá encaminada a determinar el valor del patrimonio a efectos de su enajenación global o parcial ni el importe resultante en caso de liquidación.

Principio del registro

Los hechos económicos deben registrarse cuando nazcan los derechos u obligaciones que los mismos originen.

Principio del precio de adquisición

Como norma general, todos los bienes y derechos se contabilizarán por su precio de adquisición o coste de producción.

El principio del precio de adquisición deberá respetarse siempre, salvo cuando se autoricen, por disposición legal, rectificaciones al mismo; en este caso, deberá facilitarse cumplida información en la memoria.

Principio del devengo

La imputación de ingresos y gastos deberá hacerse en función de la corriente real de bienes y servicios que los mismos representan y con independencia del momento en que se produzca la corriente monetaria o financiera derivada de ellos.

Principio de correlación de ingresos y gastos

El resultado del ejercicio estará constituido por los ingresos de dicho período menos los gastos del mismo realizados para la obtención de aquéllos, así como los beneficios y quebrantos no relacionados claramente con la actividad de la empresa.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: PRINCIPIOS GENERALES	PÁGINA: 1.2.2

Principio de no compensación

En ningún caso podrán compensarse las partidas del activo y del pasivo del balance ni las de gastos e ingresos que integran la cuenta de pérdidas y ganancias, establecidos en los modelos de las cuentas anuales. Se valorarán separadamente los elementos integrantes de las distintas partidas del activo y del pasivo.

Principio de uniformidad

Adoptado un criterio en la aplicación de los principios contables dentro de las alternativas que, en su caso, éstos permitan, deberá mantenerse en el tiempo y aplicarse a todos los elementos patrimoniales que tengan las mismas características en tanto no se alteren los supuestos que motivaron la elección de dicho criterio.

De alterarse estos supuestos podrá modificarse el criterio adoptado en su día; pero en tal caso, estas circunstancias se harán constar en la memoria, indicando la incidencia cuantitativa y cualitativa de la variación sobre las cuentas anuales.

Principio de importancia relativa

Podrá admitirse la no aplicación estricta de algunos de los principios contables siempre y cuando la importancia relativa en términos cuantitativos de la variación que tal hecho produzca sea escasamente significativa, y, en consecuencia, no altere las cuentas anuales como expresión de la imagen fiel.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.1

Definición de inmovilizado material

Según el Plan General de Contabilidad el inmovilizado comprende los elementos del patrimonio destinados a servir de forma duradera en la actividad de la empresa.

En este sentido el documento nº 2 de AECA define el inmovilizado material como: “El inmovilizado material está constituido por elementos patrimoniales tangibles, muebles o inmuebles. Se trata de bienes que se utilizan en la actividad permanente y productiva de la empresa; tienen por lo general, una vida útil predeterminada, que trasciende de la duración del ejercicio económico, condicionada por el desgaste y la evolución tecnológica y que no están destinados a la venta”.

Por tanto, se entenderá como inmovilizado material el conjunto de elementos patrimoniales tangibles que cumplan las siguientes características:

1. Utilización en la actividad permanente y productiva de la empresa.
2. Con vida útil, en general predeterminada, superior al ejercicio económico en el que se adquieren, condicionada por el desgaste y la evolución tecnológica.
3. No destinado a la venta.

Normas generales de valoración

De acuerdo con el contenido de la Quinta Parte del Plan General de Contabilidad “Normas de valoración”, así como con el contenido de las normas de valoración del inmovilizado material dictadas por el ICAC (publicadas en el Boletín Oficial del ICAC nº 6 de julio de 1991) las normas generales de valoración aplicables al inmovilizado serían:

1. Valoración:

Los bienes adquiridos con posterioridad al 1 de enero de 1993 y que estén comprendidos en el inmovilizado material deberán valorarse al precio de adquisición o coste de producción. Cuando se trate de bienes adquiridos a título gratuito se considerará como precio de adquisición el valor venal de los mismos en el momento de la adquisición.

Los elementos de inmovilizado material cuyo origen sea anterior al 1 de enero de 1993 estarán valorados de acuerdo con uno de los dos criterios siguientes:

- a. Valor venal a dicha fecha (1-1-93) determinado por perito independiente.
- b. Valor al que se encontraban registrados en los antiguos organismos autónomos dependientes de la antigua Dirección General de Puertos y en los Puertos Autónomos, coincidente con el valor de adscripción a los nuevos Entes constituidos en dicho momento.

En cualquier caso, se incorporará al valor del inmovilizado correspondiente el importe de las inversiones adicionales o complementarias que se realicen, valorándose éstas de acuerdo con los criterios establecidos en el primer párrafo de este apartado.

2. Precio de adquisición:

El precio de adquisición incluye, además del importe facturado por el vendedor, todos los gastos adicionales que se produzcan hasta su puesta en condiciones de funcionamiento: gastos de explanación y derribo, transporte, derechos arancelarios, seguros, instalación, montaje y otros similares.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.2

Se permite la inclusión de los gastos financieros en el precio de adquisición, siempre que tales gastos se hayan devengado antes de la puesta en condiciones de funcionamiento del activo, y hayan sido girados por el proveedor o correspondan a préstamos u otro tipo de financiación ajena específica, destinada a financiar la adquisición. En este caso, su inscripción en el activo deberá señalarse en la memoria.

En este sentido, la posible capitalización de los gastos financieros como mayor valor de los activos de inmovilizado material, se realizará conforme a los siguientes criterios:

- a. Gastos financieros, son los intereses y comisiones devengadas como consecuencia de la utilización de fuentes ajenas de financiación destinadas a la adquisición o construcción del inmovilizado material.
- b. Se entenderá por fuentes de financiación ajenas destinadas a la adquisición o construcción del inmovilizado, las deudas generadas por los proveedores de inmovilizado y aquéllas otras a largo plazo que se hayan obtenido específicamente para la financiación de la adquisición del inmovilizado o del proceso de construcción del mismo.
- c. Sólo se podrán capitalizar los gastos financieros devengados antes de que el inmovilizado esté en condiciones de entrar en funcionamiento.

Se entiende que el inmovilizado está en condiciones de funcionamiento cuando el bien es capaz de producir rendimientos con regularidad, una vez superado el período de prueba, es decir cuando está disponible para su utilización. Si se trata de un activo compuesto por partes susceptibles de ser utilizadas por separado, deberá interrumpirse la capitalización de los gastos financieros en momentos distintos para cada parte del activo.

- d. La capitalización de los gastos financieros tendrá como límite máximo el valor de mercado del inmovilizado material en el que se integran como mayor valor. Los impuestos indirectos que gravan los elementos del inmovilizado sólo se incluirán en el precio de adquisición cuando no sean recuperables directamente de la Hacienda Pública.

3. Coste de producción:

El coste de producción de los bienes fabricados o contruidos por la propia empresa se obtiene añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los demás costes directamente imputables a dichos bienes. Deberá añadirse la parte que razonablemente corresponda de los costes indirectamente imputables a los bienes de que se trata, en la medida en que tales costes correspondan al período de fabricación o construcción.

Se permitirá la inclusión de los gastos financieros en el coste de producción, siempre que tales gastos se hayan devengado antes de la puesta en condiciones de funcionamiento, y hayan sido girados por el proveedor o correspondan a préstamos u otro tipo de financiación ajena, destinada a financiar la fabricación o construcción.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.3

En este caso, su inscripción en el activo deberá señalarse en la memoria. La posible capitalización de gastos financieros como mayor valor de los activos de inmovilizado material, se realizará conforme al contenido descrito en el apartado anterior de Precio de Adquisición.

4. Valor venal:

El valor venal de un bien es el precio que se presume estaría dispuesto a pagar un adquirente eventual teniendo en cuenta el estado y el lugar en que se encuentre dicho bien. El valor venal se apreciará en función de la situación de la empresa y, generalmente, bajo la hipótesis de continuación de la explotación del bien.

5. Correcciones de valor de inmovilizado material:

a. Amortización:

En todos los casos se deducirán las amortizaciones practicadas, las cuales habrán de establecerse sistemáticamente en función de la vida útil de los bienes, atendiendo a la depreciación que normalmente sufran por su funcionamiento, uso y disfrute, sin perjuicio de considerar también la obsolescencia que pudiera afectarles.

Es decir, la amortización se identifica con la depreciación que normalmente sufren los bienes de inmovilizado por el funcionamiento, uso y disfrute de los mismos, debiéndose valorar, en su caso, la obsolescencia que pueda afectarlos. La dotación anual que se realiza expresa la distribución del precio de adquisición o coste de producción, durante la vida útil estimada del inmovilizado.

Para el cálculo de la cuantía anual de la amortización se debe proceder a determinar los siguientes conceptos:

- Valor amortizable:

Será el valor por el que estén contabilizados los activos inmovilizados depreciables, de acuerdo con las normas de valoración contenidas en el presente manual, el Plan General de Contabilidad y resoluciones del ICAC que pudieran existir al respecto.

- Valor residual:

El valor residual es aquél que se espera recuperar por la venta del inmovilizado una vez esté fuera de servicio, descontando en todo caso los costes necesarios para realizar su venta.

Si dicho valor no es significativo en términos cuantitativos, de acuerdo con el principio de importancia relativa no debe considerarse a efectos de determinar la base de cálculo sobre la que se efectúa la amortización.

En caso de que el valor residual fuera negativo, se deberá proceder a dotar una provisión del subgrupo 14 “Provisión para Riesgos y Gastos” del Plan General de Contabilidad, con objeto de constituir un fondo que compense dicho valor en el momento en que el inmovilizado esté fuera de servicio.

- Vida útil:

Se entiende por vida útil, el período durante el cual se espera razonablemente que el bien inmovilizado va a producir rendimientos normalmente.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.4

Se trata de un período estimado y se debe prever en función de un criterio racional, teniendo en cuenta aquellos factores que pueden incidir a lo largo de la vida productiva del inmovilizado. Ente éstos, se destacan:

- Uso y desgaste físico esperado.
- Obsolescencia.
- Límites legales u otros que afecten al período de utilización del activo.

Si se produjeran alteraciones no previstas en el momento en que se realizó la estimación de la vida útil de un activo, se procederá a modificar dicho período en función de las nuevas circunstancias aparecidas, ajustando las cuotas de amortización del ejercicio y de los siguientes.

En su caso, se imputará al resultado del ejercicio, como resultado extraordinario, el efecto significativo del cambio producido por error en la estimación de la amortización de los ejercicios anteriores. En ningún caso se realizará este ajuste cuando la modificación proceda de una alteración de las condiciones iniciales.

- Métodos de amortización:

Se utilizará el método de amortización lineal de forma que se distribuyan los costes de amortización linealmente a lo largo de la vida útil del bien, con independencia de consideraciones fiscales o de las condiciones de rentabilidad en que se desenvuelve la empresa.

- Momento de inicio del proceso de amortización:

El inicio de la amortización comenzará a partir del momento en que el activo está en condiciones de funcionamiento, entendiéndose por ello cuando se produzcan alguna de las siguientes circunstancias:

- 1). Existe un acta de recepción de la obra, firmada por el Director Técnico de la misma con indicación de que el activo correspondiente se encuentra en condiciones de entrar en explotación.
- 2). Existe comunicación formal del área de Proyectos y Obras o del área de Explotación indicando que el elemento de inmovilizado ha entrado en explotación si ésta es anterior al acta de recepción.
- 3). Si los elementos no requieren de períodos de construcción, adaptación o montaje, cuando exista:
 - Factura del proveedor debidamente conformada por el Director del Expediente o
 - Acta de recepción; a estos efectos tendrá esta consideración el albarán de recepción de la mercancía firmado por el personal correspondiente de la Autoridad Portuaria.

En caso de inmovilizados compuestos por partes susceptibles de ser utilizadas independientemente, comenzarán a amortizarse en momento distintos cada una. En el caso en el que tras la entrada en explotación de una obra principal se produzca la liquidación final de la misma, ésta se adicionará a la obra de acuerdo con la fecha de entrada en funcionamiento de la obra principal, y en consecuencia, se ajustará el importe de la amortización acumulada a este hecho.

Respecto a la determinación de la vida útil, porcentaje de amortización anual y valor residual de los distintos elementos del inmovilizado material se aplicarán

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.5

con criterio general los índices definidos en las tablas contenidas en el capítulo 3 del presente Manual.

En el caso de que en alguna situación concreta, en función de la naturaleza del bien inmovilizado del que se trate, de las condiciones de uso, o cualquier otra circunstancia específica a juicio de la Autoridad Portuaria correspondiente, fuese conveniente la modificación de los criterios contenidos en las mencionadas tablas se podrá elaborar un informe indicando las circunstancias que aconsejan dicha modificación así como una propuesta, basada en informes de los servicios técnicos de la Autoridad Portuaria, de plan especial de amortización. Esta propuesta deberá contar con la aprobación escrita previa del Comité de Seguimiento Permanente del Inmovilizado, y, en su caso, de la IGAE para que sea de aplicación.

b. Correcciones valorativas:

Deberán efectuarse las correcciones valorativas necesarias con el fin de atribuir a cada elemento del inmovilizado material el inferior valor de mercado que le corresponda al cierre del ejercicio, siempre que el valor contable del inmovilizado no sea recuperable por la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos incluida la amortización. En este sentido deberá tenerse en cuenta si la pérdida tiene carácter de reversible o irreversible y se actuará conforme a lo siguiente:

- Pérdidas de carácter reversible en el inmovilizado:
Cuando el valor de mercado de un inmovilizado sea inferior al valor neto contable y esta diferencia no se considere definitiva, se procederá a dotar una provisión, siempre que su valor neto contable no pueda recuperarse mediante la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos, incluida la amortización, que se producen como consecuencia de su utilización.
Si las causas que motivan la dotación desaparecen, se deberá anular el importe provisionado. En el caso en que sea necesaria la provisión anterior, la misma se constituiría por el menor de los siguientes valores:
 - Diferencia entre el valor de mercado y el valor neto contable del elemento.
 - Diferencia entre el valor neto contable y el valor que se recupere mediante la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos, incluida la amortización, que se producen como consecuencia de su utilización.
- Pérdidas de carácter irreversible en el inmovilizado:
Si se produce una disminución de valor, de carácter irreversible en un inmovilizado, se procederá a corregir la valoración de ese bien, contabilizando la correspondiente pérdida mediante cuentas del subgrupo 67 del Plan General de Contabilidad, provocando una corrección del valor amortizable del respectivo bien.

El hecho de tener constituida una provisión por depreciación de inmovilizado material (provisión que se deriva de la naturaleza reversible de las pérdidas) no afectará a los importes de la dotación a la amortización anual del elemento del que se

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.6

trate. Consecuentemente, en el caso de que existan pérdidas de carácter reversible en el inmovilizado material, el importe de la provisión correspondiente deberá revaluarse al menos al cierre de cada ejercicio.

Si como consecuencia del proceso de revaluación anual se llega a la conclusión de que las pérdidas son irreversibles deberá corregirse inmediatamente el valor amortizable del respectivo bien.

6. Normas particulares sobre inmovilizado material:

En particular se aplicarán las normas que se expresan con respecto a los bienes que en cada caso se indican:

- a. Solares sin edificar. Se incluirán en su precio de adquisición los gastos de acondicionamiento, como cierres, movimiento de tierras, obras de saneamiento y drenaje (no se incluirán las redes de saneamiento), así como los de derribo de construcciones cuando sea necesario para poder efectuar obras de nueva planta; y también los gastos de inspección y levantamiento de planos cuando se efectúen con carácter previo a su adquisición.
- b. Construcciones. Formarán parte de su precio de adquisición o coste de producción, además de todas aquellas instalaciones y elementos que tengan carácter de permanencia, las tasas inherentes a la construcción y honorarios facultativos y dirección de obra. Deberá figurar por separado el valor del terreno y el de los edificios y otras construcciones.
- c. Instalaciones técnicas, maquinaria y utillaje. Su valoración comprenderá todos los gastos de adquisición, o de fabricación y construcción, hasta su puesta en condiciones de funcionamiento.
- d. Los utensilios y herramientas incorporados a elementos mecánicos se someterán a las normas valorativas y de amortización aplicables a dichos elementos mecánicos.

Con carácter general, los utensilios y las herramientas que no formen parte de una máquina y cuyo período de utilización se estime no superior al año, deben cargarse como gasto del ejercicio. Si el período de utilización fuese superior a un año, se recomienda, por razones de facilidad operativa, el procedimiento de regularización anual, mediante su recuento físico; las adquisiciones se adeudarán a la cuenta de inmovilizado, regularizando al final del ejercicio, en función del inventario practicado, con baja razonable por demérito.

Las plantillas y los moldes utilizados con carácter permanente en fabricaciones en serie deben formar parte del inmovilizado material, calculándose su depreciación según el período de vida útil que se estime. Los moldes utilizados para fabricaciones aisladas, por encargo, no deben considerarse como inventariables.

- e. Los gastos realizados durante el ejercicio con motivo de las obras y trabajos que la entidad lleva a cabo para sí misma se cargarán en las cuentas que correspondan del grupo 6.

Las cuentas del subgrupo 22 y a fin de ejercicio las cuentas 230/237, se cargarán por el importe de dichos gastos, con abono a cuentas del subgrupo 73, siempre

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.7

que dicho importe sea significativo en términos cuantitativos, de acuerdo con el principio de importancia relativa.

Para que estas activaciones sean admisibles deberán estar documentadas adecuadamente de acuerdo con los criterios establecidos en el Capítulo 5 de este Manual (Normas generales de gestión de inmovilizado).

- f. Los costes de renovación, ampliación o mejora de los bienes de inmovilizado material serán incorporados al activo como mayor valor del bien en la medida que supongan un aumento de su capacidad, productividad o alargamiento de su vida útil y siempre que sea posible conocer o estimar razonablemente el valor neto contable de los elementos que, por haber sido sustituidos, deban ser dados de baja del inventario. En este sentido, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
- La renovación del inmovilizado es el conjunto de operaciones mediante las que se recupera las características iniciales del bien objeto de renovación; su valoración se realizará de acuerdo a lo siguiente:
 - Se capitalizará, integrándose como mayor valor del inmovilizado material, el importe de las renovaciones efectuadas de acuerdo con el precio de adquisición o, en su caso, coste de producción de la operación.
 - Simultáneamente a la operación anterior se dará de baja, en su caso, el elemento sustituido y las correcciones de valor que le correspondan, registrándose, si se genera, el correspondiente resultado producido en esta operación por la diferencia entre el valor neto contable resultante del elemento sustituido y el importe correspondiente a la parte de dicho elemento que haya sido recuperada.
 - En caso de entrega de un elemento sustituido dentro del proceso de renovación, a cambio de un nuevo elemento, se aplicará lo relativo a las adquisiciones de inmovilizado entregando como pago parcial otro inmovilizado, tal y como se desarrolla en el apartado 10 de este capítulo.
 - Si la renovación afecta a una parte de un inmovilizado en el que la amortización no se realiza separadamente, o no puede identificarse claramente las correcciones de valor efectuadas a cada elemento, el tratamiento contable que se debe dar a la renovación será el establecido para las reparaciones del inmovilizado material (véase apartado g siguiente).
 - La “ampliación” consiste en un proceso mediante el que se incorporan nuevos elementos a un inmovilizado, obteniéndose como consecuencia una mayor capacidad productiva.
Se entiende por “mejora” el conjunto de actividades mediante las que se produce una alteración en un elemento del inmovilizado aumentando su anterior eficiencia productiva.
- Su valoración se realizará de acuerdo a lo siguiente:
- Para que puedan imputarse como mayor valor del inmovilizado los costes de una ampliación o mejora, deberán producir:
 - Aumento de su capacidad de producción,
 - Mejora sustancial en su productividad o,

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.8

- Alargamiento de la vida útil estimada del activo.
 - El incremento de valor del activo se establecerá de acuerdo con el precio de adquisición o coste de producción de la ampliación o mejora.
 - Si en estas operaciones se produjeran sustituciones de elementos, se aplicará lo dispuesto en el apartado f. anterior.
 - Si en el proceso de ampliación o mejora, hubiera que incurrir en costes de destrucción o eliminación de los elementos sustituidos, dicho coste se considerará como mayor valor, minorado en su caso, por el importe recuperado de la venta de los mismos.
- En todo caso, el importe a capitalizar tendrá como límite máximo el valor de mercado de los respectivos elementos del inmovilizado material.

g. Reparaciones y conservación del inmovilizado material:

Se entiende por “reparación” el proceso por el que se vuelve a poner en condiciones de funcionamiento un activo inmovilizado.

La “conservación” tiene por objeto mantener el activo en buenas condiciones de funcionamiento, manteniendo su capacidad productiva.

La valoración de las reparaciones y conservación se ajustará a los siguientes criterios:

- Los gastos derivados de estos procesos se imputarán a la cuenta de resultados del ejercicio en que se producen.
 - No obstante lo anterior, para aquellos activos inmovilizados que como consecuencia de su utilización durante varios ejercicios, son objeto de reparación extraordinaria al finalizar el ciclo de utilización, y siendo este período superior a un año, se deberá, de acuerdo con el principio de correlación de ingresos y gastos, dotar una provisión por la parte proporcional que corresponde a cada ejercicio del importe estimado de la reparación a efectuar. Para ello, en cada ejercicio se imputará el gasto a la cuenta de resultados, en función del importe que resulte de la estimación efectuada para el ejercicio de los costes de dicha reparación.
- A estos efectos, se constituirá un fondo del subgrupo 14, “Provisión para grandes reparaciones”, del Plan General de Contabilidad para hacer frente a la reparación en el ejercicio que se deba efectuar.

7. Inversiones destinadas al uso general:

En este epígrafe se incluye el conjunto de inversiones o bienes cuyo uso y disfrute, una vez finalizado, se transfiere a la generalidad de los ciudadanos y por lo tanto escapan al dominio privativo de la Autoridad Portuaria correspondiente, si bien ésta debe soportar la carga de mantenimiento y custodia de los bienes. *Estas operaciones deben ser aprobadas por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria, dado el impacto patrimonial en los registros contables y cuentas anuales.*

Los bienes adquiridos o construidos para ser entregados al uso general o transferidos a otra entidad figurarán en el activo, hasta el momento de su entrega por su precio de adquisición o coste de producción, siguiendo los criterios señalados para el inmovilizado material. No obstante, no será de aplicación lo establecido respecto a la dotación a la amortización y demás correcciones valorativas.

El tratamiento contable de estas inversiones será el siguiente:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.9

- a. A medida que se realice la inversión o se construya la obra correspondiente se irán activando los costes de adquisición o de producción con los mismos criterios que los indicados para el resto de los activos inmovilizados. Para realizar esta activación se utilizará una cuenta contable específica de Inversiones destinadas al uso general.
 - b. A la entrada en funcionamiento del elemento (entrega al uso general) se procederá a registrar la baja del activo contra una cuenta de patrimonio específica (patrimonio entregado al uso general).
8. Impuesto sobre el valor añadido (IVA):
El IVA soportado no deducible formará parte del precio de adquisición de los bienes de inversión o del circulante, así como de los servicios que sean objeto de las operaciones gravadas por el impuesto. En el caso de autoconsumo interno (producción propia con destino al inmovilizado de la empresa) el IVA no deducible se adicionará al coste de los respectivos bienes de inversión.
9. Subvenciones de capital:
Las subvenciones de capital de cualquier clase se valorarán por el importe concedido cuando tengan carácter de no reintegrables. A estos efectos serán no reintegrables aquellas en las que se hayan cumplido las condiciones establecidas para su concesión o, en su caso, no existan dudas razonables sobre su futuro cumplimiento.
Las recibidas con carácter de no reintegrables se imputarán al resultado del ejercicio en proporción a la depreciación experimentada durante el período por los activos financiados con dichas subvenciones. En caso de activos no depreciables, la subvención se imputará al resultado del ejercicio en el que se produzcan la enajenación o baja en inventario de los mismos.
No obstante lo anterior, las subvenciones de capital con carácter de no reintegrables que hayan financiado inversiones destinadas al uso general, se imputarán a la cuenta de patrimonio entregado al uso general por la parte pendiente de traspasar al resultado, en el momento en el que el activo ligado a la subvención sea entregado al uso general.
10. Valoración en los supuestos de formas especiales de adquisición del inmovilizado material:
En esta norma se recoge el tratamiento contable de adquisiciones de inmovilizado material a través de:
 - a. Donación de inmovilizado material.
 - b. Permutas de inmovilizado material.
 - c. Adscripciones de inmovilizado material.
 - d. Adquisición de inmovilizado material entregando como pago parcial otro inmovilizado material.
 - a) *Donaciones de inmovilizado material*
 1. La entrega de activos del inmovilizado material, sólo de carácter patrimonial, sin contraprestación, se valorarán de acuerdo a lo siguiente:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.10

- a. El inmovilizado material recibido se valorará por su valor venal o coste de producción o adquisición, si éste es conocido y la antigüedad del bien es inferior a un año, tal y como se define en apartado 4 de este Capítulo (página 1.3.3).
- b. La empresa que realiza la donación del inmovilizado deberá darlo de baja por su valor neto contable.
2. La contabilización de las operaciones anteriores se realizará de acuerdo con las siguientes reglas:
 - a. La entidad receptora del bien obtenido sin contraprestación, lo contabilizará por su valor venal utilizando como contrapartida una cuenta del subgrupo 13 “Ingresos a distribuir en varios ejercicios”, cuyo movimiento habrá de coincidir con lo establecido en el Plan General de Contabilidad para la referida cuenta, y se aplicarán las reglas previstas en la norma de valoración correspondiente a subvenciones de capital (ver apartado 9 de este Capítulo, pag. 1.3.10).
 - b. La empresa que dona el activo dará de baja el inmovilizado material, produciéndose por dicho importe un resultado que dará origen a un cargo en la Cuenta de Pérdidas y Ganancias, pudiéndose utilizar a estos efectos una cuenta del subgrupo 67 del Plan General de Contabilidad (676 “Donaciones del inmovilizado material”).

b) Permutas de inmovilizado material

1. En las operaciones de permuta de activos del inmovilizado material se aplicarán los siguientes criterios de valoración:
 - a. El inmovilizado recibido se valorará de acuerdo al valor neto contable del bien cedido a cambio, con el límite del valor de mercado del inmovilizado recibido, si éste fuera menor.
 - b. No obstante lo anterior, para el caso en que existan provisiones que afecten al inmovilizado cedido, la diferencia entre su precio de adquisición y su amortización acumulada será el límite por el que se podrá valorar el inmovilizado recibido a cambio, en el caso de que el valor de mercado de este último fuera mayor que el valor neto contable del bien cedido a cambio.
 - c. Los gastos que ocasione el inmovilizado recibido hasta su puesta en funcionamiento, incrementarán el valor del mismo siempre que no supere el valor de mercado del referido bien.
 - d. El inmovilizado cedido se dará de baja por su valor neto contable.
2. Para la contabilización de las operaciones anteriores se estará a lo siguiente:
 - a. El inmovilizado recibido se contabilizará por el valor correspondiente fijado en esta norma. Cuando el valor de mercado de este bien fuera menor que el valor del inmovilizado cedido, se registrará un resultado negativo que se anotará en la cuenta 671 “Pérdidas procedentes del inmovilizado material”, del Plan General de Contabilidad.
 - b. Al dar de baja el inmovilizado cedido por el valor neto contable, se reconocerá en su caso un exceso de la provisión existente, registrándose en la cuenta 792 “Exceso de provisión del inmovilizado material” del

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 1: NORMATIVA GENERAL Y PRINCIPIOS GENERALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: NORMAS GENERALES DE INMOVILIZADO	PÁGINA: 1.3.11

Plan General de Contabilidad, por la diferencia entre el valor del bien recibido tal y como se determina en la presente norma, y el valor neto contable del inmovilizado cedido a cambio.

c) Adscripciones de inmovilizado material

El tratamiento contable de este tipo de operaciones es el que figura en el Capítulo 4 Tema 9 de este Manual (página 4.9.3).

d) Adquisiciones de inmovilizado material entregando como pago parcial otro inmovilizado material

1. Para la valoración en este tipo de operaciones se aplicará lo previsto en esta Resolución para las permutas y adquisiciones en general.
En particular se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
La empresa que recibe el inmovilizado a cambio de otro más un diferencial monetario, valorará en general el bien recibido por el valor neto contable del bien que transmite más el importe monetario pagado, con el límite máximo del valor de mercado del activo recibido.
2. La contabilización de la operación anterior se ajustará a lo previsto para las adquisiciones en general en el Plan General de Contabilidad y en lo regulado en los apartados 1 y 2 anteriores, del epígrafe “b) Permutas de inmovilizado material”.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: GRUPOS FUNCIONALES Y CRITERIOS GENERALES DE CLASIFICACIÓN	PÁGINA: 2.1.1

Los activos materiales portuarios se clasificarán por epígrafes de acuerdo con los siguientes grupos funcionales:

00. Terrenos y bienes naturales.
01. Instalaciones de ayuda a la navegación (señales marítimas y balizamiento)
02. Accesos marítimos.
03. Obras de abrigo y defensa.
04. Obras de atraque.
05. Instalaciones para reparación de barcos.
06. Edificaciones.
07. Instalaciones generales.
08. Pavimentos, calzadas y vías de circulación.
09. Equipos de manipulación de mercancías.
10. Material flotante.
11. Equipos de transporte.
12. Material ferroviario.
13. Equipo de taller.
14. Mobiliario y enseres.
15. Material diverso.
16. Equipo informático.

La clasificación de los distintos elementos se realizará conforme a las siguientes reglas generales:

1. En elementos simples (una única naturaleza contable) se clasificará en función de su naturaleza.
2. En elementos complejos (superestructuras, existencia de varias naturalezas contables) se intentará en la medida de lo posible asignar en cada epígrafe funcional la parte de coste de adquisición que corresponda a cada naturaleza.
Para ello, una vez ejecutada la obra se solicitará al área de Obras y Proyectos (Servicio Técnico) que a la vista de las certificaciones de obra correspondientes realice la correspondiente segregación por epígrafes funcionales del importe global de la inversión.
3. Las instalaciones generales de una obra principal que sean difícilmente segregables dada su naturaleza de parte de dicha obra principal (instalaciones eléctricas, instalaciones de fontanería, ascensores, instalaciones internas de aire acondicionado, etc.) se considerarán como un todo con respecto a la obra principal y su clasificación funcional vendrá dada por la naturaleza de la obra principal.
4. En este último caso, la renovación posterior de cualquier parte no segregada de la obra principal tendrá la consideración de Reparación de acuerdo con la regla de valoración 6.f contenida en el Capítulo 1 anterior (página 1.3.8), con independencia del importe que suponga la misma, y por tanto, no será susceptible de capitalización siendo el importe cargado a la cuenta de pérdidas y ganancias.
No será admisible la segregación posterior de una parte de una obra principal que originalmente se haya entendido que no es posible segregar y, por tanto, se haya considerado como una única obra.
No obstante, en aquellos bienes procedentes de los antiguos organismos autónomos incorporados al inmovilizado de las Autoridades Portuarias por adscripción el 1 de enero de 1993 se permite transitoriamente y si ello fuera posible, efectuar un análisis y valoración de los diferentes elementos de que están compuestos en el caso de una

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: GRUPOS FUNCIONALES Y CRITERIOS GENERALES DE CLASIFICACIÓN	PÁGINA: 2.1.2

reparación, siempre que su importancia y volumen fuese significativo, con el fin de proceder al retiro contable de los elementos sustituidos e incorporación al activo, de forma separada, del nuevo elemento.

La vida útil del nuevo elemento tendrá como límite la duración restante del bien del que forma parte, salvo que por sus características supusiese un alargamiento general de la vida útil del conjunto.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.1

Los distintos grupos funcionales estarán constituidos por los siguientes subgrupos:

00. Terrenos y bienes naturales:

En este subgrupo funcional se incluirá el coste de adquisición o coste de producción de los terrenos y bienes naturales tal y como se define en la norma de valoración 6.a del Capítulo 1 anterior (página 1.3.7).

0001. Terrenos portuarios:

Todos los incluidos dentro de la zona de servicio del Puerto, cualquiera que sea su origen, excepto los pertenecientes a los epígrafes siguientes.

No se incluirán en este epígrafe las pavimentaciones, así como todo tipo de construcciones que pudieran estar realizadas dentro del terreno y que serán clasificadas en su epígrafe correspondiente.

0002. Terrenos de ayudas a la navegación:

Todos los correspondientes a este tipo de instalaciones, en especial los adscritos a las Autoridades Portuarias en virtud de la Ley 27/1992, así como sus accesos específicos, tanto terrestres como marítimos.

No se incluirán en este epígrafe las pavimentaciones, así como todo tipo de construcciones que pudieran estar realizadas dentro del terreno y que serán clasificadas en su epígrafe correspondiente.

0003. Terrenos en reserva:

Todos los no incluidos en la zona de servicio del Puerto.

No se incluirán en este epígrafe las pavimentaciones, así como todo tipo de construcciones que pudieran estar realizadas dentro del terreno.

0004. Bienes naturales:

Otros bienes tales como canteras, etc.

No se incluirán en este epígrafe cualquier obra o construcción realizada en el bien natural del que se trate.

01. Instalaciones de ayudas a la navegación (señales marítimas y balizamiento):

0104. Instalaciones de ayudas visuales:

Sistema óptico, maquinarias y demás equipamiento destinados a la prestación del servicio de ayudas a la navegación de tipo luminoso, incluyendo los sistemas de alimentación si estos son específicos para la señal considerada.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.2

0105. Instalaciones de ayudas radioeléctricas:

Equipamiento, maquinaria y demás elementos destinados a la prestación del servicio de ayudas a la navegación de tipo radioeléctricos incluyendo los sistemas de alimentación si estos son específicos para la señal considerada.

0106. Instalaciones de gestión y explotación:

Dispositivos para la supervisión, control o cualquier otro aspecto ligado a la explotación, mantenimiento e inspección de ayudas a la navegación e independientes para la prestación del servicio.

02. Accesos marítimos:

0201. Dragados de primer establecimiento:

Se recogerán en este epígrafe las obras de dragado cuyo objetivo sea aumentar el calado (en profundidad o anchura) de un Puerto, de una dársena, de un acceso marítimo, así como mejorar las condiciones originales de abrigo del Puerto.

Los dragados de mantenimiento no serán objeto de capitalización.

0203. Esclusas:

Son construcciones destinadas al paso de buques a través de canales, y constan de una obra civil y de unas puertas metálicas accionadas por mecanismos.

0205. Obras permanentes de encauzamiento y defensa de márgenes:

Son construcciones destinadas al encauzamiento y defensa de los márgenes de desembocaduras de riberas y canales (escolleras, recrecido, muro de margen).

03. Obras de abrigo y defensa:

0301. Diques y obras de abrigo:

Comprende exclusivamente la construcción de diques de abrigo o de encauzamiento y retención de arenas. En caso de tener muelle adosado, se considera como dique sólo aquella parte de obra que comprenda el manto de protección, el parapeto y el núcleo de relleno correspondiente a un ancho libre de andén de 5 metros y un talud interior de uno por uno. No deben incluirse tampoco las instalaciones generales ni pavimentos.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.3

0303. Escollera de protección de recintos:

Se trata de obras específicas para protección de recintos puntuales.

04. Obras de atraque:

0401. Muelles de fábrica:

Son construcciones destinadas al amarre y atraque de buques y embarcaciones, y comprenden exclusivamente las obras de fábrica, estando su construcción realizada por bloques macizos de piedra u hormigón.

0402. Muelles de hormigón armado y metálicos:

Son construcciones destinadas al amarre y atraque de buques y embarcaciones, y están realizados por cajones fondeados de hormigón, pantallas de tablestacas metálicas, pilotaje y encepados, etc., sin incluir terraplén de acompañamiento. Incluye también las plataformas, los pantalanos fijos y los Duques de Alba.

0403. Defensas y elementos de amarre:

Son las defensas para atraque de buques en muelle, incluidas las flotantes.

0404. Obras complementarias para atraque:

Destinadas con frecuencia para embarcaciones pesqueras y deportivas.

0405. Pantalanos flotantes:

Incluye tanto la instalación de atraque, es decir, el pantalán propiamente dicho, como las instalaciones generales (agua, electricidad, teléfono, etc.) en él ubicadas.

0406. Boyas de amarre:

Son elementos metálicos destinados al amarre temporal de buques.

05. Instalaciones para reparación de barcos:

0501. Diques secos:

Son construcciones destinadas a la reparación y construcción naval para operaciones en seco; forman dársenas estancas que, después de cerradas por una puerta, pueden ponerse en seco. Se incluirá en este epígrafe sus instalaciones generales.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.4

0502. Varaderos:

Son construcciones destinadas a la reparación y construcción naval para operaciones en seco; suelen ser con losas inclinadas hacia el mar, sobre las que se construye o repara el buque, bien sobre picaderos o sobre carros, incluyendo dentro de este apartado las gradas. Se incluirán en este epígrafe sus instalaciones generales.

0503. Diques flotantes:

Son construcciones destinadas a la reparación y construcción naval para operaciones en seco; consisten en un pontón o flotador, en forma de U, abierto por los extremos, cuyo desplazamiento puede regularse inundando o achicando lastre de agua. Se incluirá en este epígrafe sus instalaciones generales.

06. Edificaciones:

0601. Tinglados, almacenes y depósitos para mercancías:

Son construcciones destinadas al almacenamiento de mercancías, incluyendo las correspondientes instalaciones generales de agua, alumbrado, montacargas, etc.

0602. Estaciones marítimas, naves y lonjas de pesca:

Son construcciones con destinos específicos: para el tránsito y embarque de pasajeros, para la descarga, preparación y venta del pescado, etc. Se incluirán, asimismo, las instalaciones generales correspondientes.

0603. Almacenes, talleres, garajes y oficinas y casetas de pesca, armadores y similares:

Son construcciones con destinos específicos, tales como actividades de almacenamiento de repuestos y materiales destinados a conservación y mantenimiento para trabajos administrativos, etc., con sus instalaciones generales.

0604. Viviendas y otros edificios:

Son construcciones destinadas a viviendas y a otros usos, incluyendo las instalaciones generales correspondientes. También se incluyen las viviendas afectas a las ayudas a la navegación, en el caso de poder considerarse como elemento segregable.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.5

0605. Edificaciones menores:

Se trata de construcciones que por sus características y la actividad que soportan no tienen la entidad suficiente para ser una edificación (casetas eléctricas, de vigilancia y control de pasaje, etc.).

0606. Módulos y pequeñas construcciones prefabricadas:

Son construcciones modulares y prefabricadas que suelen tener un carácter provisional.

0607. Elementos fijos de soporte de ayudas a la navegación:

Son edificios, construcciones y estructuras directamente ligadas a las ayudas a la navegación. Se incluirán también las instalaciones generales de energía, agua, teléfono, etc.

07. Instalaciones generales:

0701. Instalaciones, conducciones y alumbrado exterior:

Son instalaciones para la acometida de agua, saneamiento, instalaciones para suministro y avituallamiento, instalaciones eléctricas, tanques de combustible y su equipo, instalación contra incendios, instalaciones de seguridad con circuitos cerrados de TV y alarmas, instalación telefónica, fibra óptica, báscula, etc., siempre que no se consideren como instalaciones generales de una obra principal y puedan ser segregables de la misma.

0702. Cerramientos:

Son construcciones destinadas a cerramientos en distintos recintos.

070201. Cerramientos metálicos.

070202. Cerramientos de obra.

0703. Otras instalaciones:

Son las galerías de servicio para la ubicación de los elementos comprendidos en el epígrafe 0701, excepto las que se encuentren recogidas dentro de los epígrafes 0401 y 0402.

08. Pavimentos, calzadas y vías de circulación:

0801. Vías férreas y estaciones de clasificación:

Son las vías de ferrocarril, traviesas y equipo complementario.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.6

0802. Pavimentos en muelles y zonas de manipulación y depósito:

Se incluyen todos los pavimentos relacionados con la carga, descarga, manipulación y almacenamiento de mercancías en muelles y espigones.

0803. Caminos, zonas de circulación y aparcamiento, depósitos:

Recoge los firmes y pavimentos dedicados exclusivamente a la circulación de vehículos y personas o aparcamiento de los primeros, incluyendo los accesos, tanto terrestres como marítimos, a las ayudas a la navegación (el pavimento total del Puerto será la suma de este epígrafe y el 0802 anterior).

0804. Puentes de fábrica:

Son construcciones destinadas al paso de personas o mercancías a través de canales, ríos, etc. Su construcción está realizada por bloques de piedra, hormigón armado y fábricas de ladrillo.

0805. Puentes metálicos:

Son construcciones destinadas al paso de personas o mercancías, a través de canales, ríos, etc. y su construcción es de perfiles metálicos.

0806. Túneles:

Incluyen la obra civil, incluso el revestimiento; en cambio, no se incluye el pavimento (epígrafe 0803). Las instalaciones generales de seguridad, iluminación, etc. que no sean segregables de la obra civil principal se incluirán en este epígrafe. Si por el contrario dichas instalaciones son segregables se clasificarán en los epígrafes correspondientes por su funcionalidad.

09. Equipos de manipulación de mercancías:

0901. Cargaderos e instalaciones especiales:

Comprende las rampas, pasarelas y cualquier instalación especial destinada al tráfico de pasajeros y mercancías entre el buque y la zona de maniobra del muelle, incluyendo las cintas transportadoras fijas.

0902. Grúas de pórtico y porta contenedores:

Son aquellos equipos de manipulación de mercancías compuestos de un pórtico que se desplaza sobre carriles y de una plataforma que gira sobre él, en la que va montada la pluma, el castillete, la cabina de mando, los contrapesos y motores.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.7

No se incluirá en este epígrafe los carriles sobre los que se desplaza la grúa que deberán ser clasificados como vías férreas (0801).

0903. Grúas automóbiles:

Son aquellas grúas cuyo bastidor va montado sobre neumáticos, cadenas, camión o vagón.

0904. Carretillas, tractores, remolques y tolvas, cintas y equipo ligero:

Se trata de maquinaria y equipos específicos para el transporte de mercancías.

10. Material flotante:

1001. Cabrias y grúas flotantes:

Son aquellas grúas cuyo bastidor va montado sobre barcas, pudiendo ser la pluma giratoria (grúa flotante) o fija (cabria).

1002. Dragas:

Son equipos flotantes que efectúan movimientos de tierra sumergida, incluyendo romperrocas, plataformas perforadoras, dragas de cuchara, de pala, de rosario, etc.

1003. Remolcadores:

Son aquellos elementos que facilitan a los buques la operación de entrada/salida del Puerto y la maniobra de atraque y desatraque.

1004. Gánguiles, gabarras y barcas:

Son equipos flotantes que se utilizan para el transporte de mercancías, productos de dragado, etc.

1005. Equipo auxiliar y equipo de buzos:

Incluye todo aquel equipo autónomo necesario para realizar funciones relativas al material flotante de epígrafes anteriores: tubos de aspiración autónomos de las dragas, bateas autoelevadoras de sondeos, pontón autoelevador, etc.

1006. Embarcaciones de servicio:

Son todo tipo de embarcaciones utilizadas para el servicio portuario y de ayudas a la navegación.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.8

1007. Elementos comunes de soporte flotante de ayudas a la navegación:

Son boyas y cualquier dispositivo flotante destinado a prestar servicio de ayuda a la navegación.

11. Equipos de transporte:

1101. Automóviles y motocicletas:

Incluye los turismos y motos para transporte de personas.

1102. Camiones y furgonetas:

Incluye los camiones y vehículos de transporte de mercancías y de útiles.

12. Material ferroviario:

1201. Locomotoras y tractores:

Incluye las locomotoras y tractores. Las vías férreas no se incluirán en este epígrafe, sino en el epígrafe 0801.

1202. Vagones:

Cada conjunto homogéneo de vagones se considerará un activo independiente.

13. Equipo de taller:

1301. Equipo de taller:

Se trata de maquinaria de mantenimiento y equipos de reparación, así como elementos auxiliares de producción, útiles y herramientas.

14. Mobiliario y enseres:

1401. Mobiliario y enseres:

Incluye mobiliario, equipos y elementos auxiliares:

- Mobiliario general y de oficinas, clínico, electrodomésticos, estanterías, etc.
- Separadores y mamparas.

5. Material diverso:

1501. Material diverso:

Comprende cualquier bien que formando parte del inmovilizado, no figure adscrito a ningún otro epígrafe de la clasificación funcional, como por ejemplo:

- Mobiliario urbano: farolas, bancos, fuentes ornamentales, etc.
- Equipos de oficina: máquinas de escribir, fax, fotocopiadoras, proyectores, etc.
- Material de laboratorio.
- Radioteléfonos portátiles
- Equipo para radiocomunicaciones interiores
- Equipos médicos asistenciales.

1502. Árboles.

16. Equipo informático:

1601. Equipo informático (hardware):

Se trata de equipos destinados al procesamiento de la información:

- Unidades centrales de proceso y servidores de red.
- Equipos periféricos, como impresoras, pantallas, plotters, cintas, discos, etc.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: CONTENIDO DE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES	PÁGINA: 2.2.9

- Ordenadores personales con sus accesorios.
- Equipos de comunicaciones, como las redes, modems, etc.

Las aplicaciones informáticas tanto adquiridas como desarrolladas no tendrán consideración de inmovilizado material, sino que se clasificarán como inmovilizado inmaterial.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: CLASIFICACIÓN CONTABLE	PÁGINA: 2.3.1

Con independencia de la clasificación funcional existente en función del destino de cada elemento de inmovilizado, existirá una clasificación contable de acuerdo con las normas contables y con la presentación del Plan General de Contabilidad y Plan General de Contabilidad Pública.

Dada la especial naturaleza jurídica de la red portuaria de puertos de interés general, en la operativa habitual conviven una serie de actividades de carácter mercantil con otras derivadas de la prestación del servicio público que, de acuerdo con la Ley de Puertos del Estado (Ley 27/1992, de 24 de noviembre) tiene encomendado.

En este sentido, si bien en la citada Ley en sus artículos 32.4 y 50 contempla que Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias ajustarán su contabilidad a las disposiciones del Código de Comercio, a las del Plan General de Contabilidad y a las demás que le sean de aplicación, existen determinadas operaciones las cuales por su especificidad prácticamente se producen en exclusiva en el ámbito del servicio público.

Así, determinadas operaciones no están contempladas en la legislación mercantil (Código de Comercio, Plan General de Contabilidad, Resoluciones del ICAC) por no producirse en el ámbito habitual empresarial, ni se contemplan en la normativa contable internacional (IASB). Tal es el caso de las inversiones destinadas al uso general.

Sin embargo, estas operaciones si están contempladas por ser habituales en el Plan General de Contabilidad Pública, y en los Principios Contables Públicos emitidos por la IGAE.

Por ello se hace aconsejable redefinir la clasificación contable del inmovilizado material de la red portuaria, de forma que refleje fielmente la situación y especial naturaleza de su inmovilizado. En este sentido el cuadro de cuentas que se incluye a continuación surge como una combinación del contenido en el Plan General de Contabilidad y en el Plan General de Contabilidad Pública:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: CLASIFICACIÓN CONTABLE	PÁGINA: 2.3.2

22. Inmovilizado material:

- 220. Terrenos y bienes naturales.
- 221. Construcciones.
- 222. Instalaciones técnicas.
- 223. Maquinaria.
- 224. Utillaje.
- 225. Otras instalaciones.
- 226. Mobiliario.
- 227. Equipos para procesos de información.
- 228. Elementos de transporte.
- 229. Otro inmovilizado material.

23. Inmovilizaciones materiales en curso:

- 230. Inmovilizado material en curso.
- 231. Proyectos en curso.
- 232. Inversiones destinadas al uso general.
- 233. Inversiones gestionadas por cuenta de otros entes.
- 239. Anticipos para inmovilizaciones materiales.

El contenido de cada epígrafe contable descrito anteriormente será:

22. Inmovilizado material:

El inmovilizado material está constituido por el conjunto de elementos patrimoniales tangibles, muebles e inmuebles, utilizados de manera continuada en la producción de bienes y servicios públicos, y no destinados a la venta.

Las características de estos elementos son:

1. Estar incluidos en el dominio público o ser patrimoniales, o haber sido recibidos de otro ente público en cesión o adscripción.
2. Ser utilizados de manera continuada en su actividad, por lo que no estarán destinados a la venta o al uso general.
3. Tener vida útil superior al ejercicio económico.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: CLASIFICACIÓN CONTABLE	PÁGINA: 2.3.3

- 220. Terrenos y bienes naturales:
Solares de naturaleza urbana, fincas rústicas, otros terrenos no urbanos, minas y canteras.
- 221. Construcciones:
Edificaciones en general cualquiera que sea su uso.
- 222. Instalaciones técnicas:
Unidades complejas de uso especializado en la prestación del servicio portuario y de ayudas a la navegación, que comprende: edificaciones, maquinaria, material, piezas o elementos incluidos los sistemas informáticos que, aun siendo separables por naturaleza, están ligados de forma definitiva para su funcionamiento y sometidos al mismo ritmo de amortización; se incluirán, asimismo, los repuestos o recambios válidos exclusivamente para este tipo de instalaciones.
- 223. Maquinaria:
Conjunto de máquinas mediante las cuales se realiza la extracción o elaboración de productos. En esta cuenta figurarán todos aquellos elementos de transporte interno que se destinen al traslado de personas, materiales y mercaderías dentro del Puerto sin salir al exterior.
- 224. Utillaje:
Conjunto de elementos o herramientas que se pueden utilizar autónomamente o conjuntamente con la maquinaria, incluidos los moldes y plantillas.
- 225. Otras instalaciones:
Conjunto de elementos ligados de forma definitiva para su funcionamiento, y sometidos al mismo ritmo de amortización, distintos de los incluidos en la cuenta 2212.
- 226. Mobiliario:
Mobiliario con excepción de los que deban figurar en la cuenta 2217.
- 227. Equipos para procesos de información:
No se incluirán las aplicaciones informáticas (software) cuya clasificación contable será inmovilizado inmaterial.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: CLASIFICACIÓN CONTABLE	PÁGINA: 2.3.4

228. Elementos de transporte:
Vehículos de todas clases utilizables para el transporte terrestre, marítimo o aéreo de personas, excepto los que deban registrarse en la cuenta 2213.
229. Otro inmovilizado material:
Cualquiera otras inmovilizaciones materiales no incluidas en las demás cuentas del grupo 221. Se incluirán en esta cuenta los envases y embalajes que por sus características deban considerarse como inmovilizado y los repuestos para inmovilizado cuyo ciclo de almacenamiento sea superior a un año.
Adicionalmente, se incluirá en este epígrafe el material y equipos de oficina (faxes, teléfonos, fotocopiadoras, etc.)
23. Inmovilizaciones materiales en curso:
230. Inmovilizado material en curso.
Recogerá el importe de las inmovilizaciones en adaptación, construcción o montaje al cierre del ejercicio.
231. Proyectos en curso.
Recogerá el importe de aquellos estudios y asistencias técnicas que por su naturaleza son susceptibles de activación como parte del coste del Inmovilizado Material correspondiente, y para las que no se ha iniciado todavía el proceso de construcción (véase Capítulo 4 Tema 11, página 4.11.1 y 4.11.2).
232. Inversiones destinadas al uso general.
Tendrán la consideración de inversiones destinadas al uso general aquellos bienes o inversiones efectuadas sobre estos que cumplan las siguientes características:
1. Estar incluidos en el dominio público.
 2. Depender jurídicamente de la tutela de Puertos del Estado o de la Autoridad Portuaria correspondiente.
 3. Haber sido realizados por Puertos del Estado o la Autoridad Portuaria correspondiente o haber sido formalmente recibidos de otro sujeto público o privado.
 4. Tener una vida útil que trascienda de la duración de un ejercicio económico.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 3: CLASIFICACIÓN CONTABLE	PÁGINA: 2.3.5

5. Ser utilizables directamente por la generalidad de los ciudadanos sin más restricciones que las derivadas de la policía administrativa.

A diferencia de los bienes que integran el inmovilizado material que son utilizados para la prestación de bienes o servicios públicos, los bienes integrados en “Inversiones destinadas al uso general” son precisamente uno de los servicios de dicha actividad pública y se ponen a disposición de los ciudadanos, constituyendo una transferencia a la sociedad.

El tratamiento contable de estos elementos será el siguiente:

1. Se cargarán por el precio de adquisición o coste de producción a medida en que se vayan construyendo o adquiriendo.
2. Se abonarán por el importe de las inversiones que hayan entrado en funcionamiento, con cargo a una cuenta de Patrimonio (Patrimonio entregado al uso general).

Esta cuenta de Patrimonio presentará habitualmente saldo deudor y representa el volumen total de inversión entregado al uso general que ha realizado la Autoridad Portuaria en su historia, *neto del importe de aquellas subvenciones de capital, pendientes de traspasar a resultados, que la Autoridad Portuaria haya recibido para financiar dichas inversiones.*

233. Inversiones gestionadas por cuenta de otros entes.

Recoge el importe de las inversiones que, siendo adquiridos o construidos por la Autoridad Portuaria, debe ser transferida su titularidad necesariamente a otra entidad, una vez finalizada su adquisición o construcción, con independencia de que la entidad destinataria participe o no en su financiación. Su tratamiento contable es el siguiente:

1. Se cargará por el precio de adquisición o coste de producción, a medida en que se vaya construyendo o adquiriendo.
2. Se abonará por la entrega de los bienes o de las obras ejecutadas, con cargo a la cuenta de gastos "Subvenciones de capital otorgadas" del Grupo 65 (Otros gastos de gestión corriente).

239. Anticipos para inmovilizaciones materiales.

Recoge las entregas a proveedores de inmovilizado material, normalmente en efectivo, en concepto de "a cuenta" de suministros, obras y trabajos futuros.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN FUNCIONAL Y CONTABLE	PÁGINA: 2.4.1

La relación existente entre la clasificación funcional y contable de los distintos elementos de inmovilizado es la que se recoge en la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN CONTABLE
00. Terrenos y bienes naturales 001. Terrenos portuarios 002. Terrenos de ayudas a la navegación 003. Terrenos en reserva 004. Bienes naturales	220. Terrenos y bienes naturales
01. Instalaciones de ayudas a la navegación 0104. Instalaciones de ayudas visuales 0105. Instalaciones de ayudas radioeléctricas 0106. Instalaciones de gestión y explotación	222. Instalaciones técnicas
02. Accesos marítimos 0201. Dragados de primer establecimiento 0203. Esclusas 0205. Obras permanentes de encauzamiento y defensa de márgenes	221. Construcciones
03. Obras de abrigo y defensa 0301. Diques y obras de abrigo 0303. Escollera de protección de recintos	221. Construcciones
04. Obras de atraque 0401. Muelles de fábrica 0402. Muelles de hormigón armado y metálicos 0403. Defensas y elementos de amarre 0404. Obras complementarias para atraque 0405. Pantalanes flotantes	221. Construcciones
05. Instalaciones para reparación de barcos 0501. Diques secos 0502. Varaderos 0503. Diques flotantes	221. Construcciones

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN FUNCIONAL Y CONTABLE	PÁGINA: 2.4.2

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN CONTABLE
06. Edificaciones 0601. Tinglados, almacenes y depósitos de mercancías 0602. Estaciones marítimas, naves y lonjas de pesca 0603. Almacenes, talleres, garajes y oficinas y casetas de pesca, armadores y similares 0604. Viviendas y otros edificios 0605. Edificaciones menores 0606. Módulo y pequeñas construcciones prefabricadas 0607. Elementos fijos de soporte de ayudas a la navegación	221. Construcciones
07. Instalaciones generales 0701. Instalaciones, conducciones y alumbrado exterior 0702. Cerramientos 0703. Otras instalaciones	221. Construcciones
08. Pavimentos, calzadas y vías de circulación 0801. Vías férreas y estaciones de clasificación 0802. Pavimentos en muelles y zonas de manipulación y depósito 0803. Caminos, zonas de circulación y aparcamiento, depósitos 0804. Puentes de fábrica 0805. Puentes metálicos 0806. Túneles	221. Construcciones
09. Equipos de manipulación de mercancías 0901. Cargaderos e instalaciones especiales 0902. Grúas de pórtico y porta contenedores 0903. Grúas automóviles 0904. Carretillas, tractores, remolques y tolvas, cintas y equipo ligero	223. Maquinaria

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS INMOVILIZADOS MATERIALES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN FUNCIONAL Y CONTABLE	PÁGINA: 2.4.3

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN CONTABLE
10. Material flotante 1001. Cabrias y grúas flotantes 1002. Dragas 1003. Remolcadores 1004. Gánguiles, gabarras y barcasas 1005. Equipo auxiliar y equipo de buzos 1006. Embarcaciones de servicio 1007. Elementos comunes de soporte flotante de ayudas a la navegación	223. Maquinaria
11. Equipos de transporte 1101. Automóviles y motocicletas 1102. Camiones y furgonetas	228. Elementos de transporte
12. Material ferroviario 1201. Locomotoras y tractores 1202. Vagones	223. Maquinaria
13. Equipo de taller 1301. Equipo de taller	223. Maquinaria
14. Mobiliario y enseres 1401. Mobiliario y enseres	226. Mobiliario
15. Material diverso 1501. Material diverso	229. Otro inmovilizado material
16. Equipo informático 1601. Equipo informático (hardware)	227. Equipos para procesos de información

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 3: AMORTIZACIÓN, VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: AMORTIZACIÓN, VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL	PÁGINA: 3.1.1

La amortización, vida útil y valor residual de los distintos bienes inmovilizados, según su clasificación funcional será:

BIENES		Años de Vida Útil	% Valor Residual	% Amortización Anual
Clasif. Funcional	Descripción			
01	Instalaciones de ayudas a la navegación			
0104	Instalaciones de ayudas visuales	10	-	10
0105	Instalaciones de ayudas radioeléctricas	5	-	20
0106	Instalaciones de gestión y explotación	5	-	20
02	Accesos marítimos:			
0201	Dragados de primer establecimiento	50	-	2
0203	Esclusas	40	1	2,5
0205	Obras permanentes de encauzamiento y defensa de márgenes	35	-	2,86
03	Obras de abrigo y defensa:			
0301	Diques y obras de abrigo	50	-	2
0303	Escollera de protección de recintos	40	-	2,5
04	Obras de atraque:			
0401	Muelles de fábrica	40	-	2,5
0402	Muelles de hormigón armado y metálicos	30	-	3,33
0403	Defensas y elementos de amarre	5	-	20
0404	Obras complementarias para atraque	15	-	6,7
0405	Pantalanes flotantes	10	-	10
0406	Boyas de amarre	15	-	6,7
05	Instalaciones para reparación de barcos:			
0501	Diques secos	40	-	2,5
0502	Varaderos	30	1	3,33
0503	Diques flotantes	25	3	4
06	Edificaciones:			
0601	Tinglados, almacenes y depósitos para mercancías	35	-	2,86
0602	Estaciones marítimas, naves y lonjas de pesca	35	-	2,86
0603	Almacenes, talleres, garajes y oficinas, y casetas de pesca, armadores y similares	35	-	2,86
0604	Viviendas y otros edificios	35	-	2,86
0605	Edificaciones menores	35	-	2,86
0606	Módulos y pequeñas construcciones prefabricadas	17	-	5,88
0607	Elementos fijos de soporte de ayudas a la navegación	35	-	2,86
07	Instalaciones generales			
0701	Instalaciones, conducciones y alumbrado exterior	17	-	5,88
0702	Cerramientos	17	-	5,88
0703	Otras instalaciones	17	-	5,88

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 3: AMORTIZACIÓN, VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: AMORTIZACIÓN, VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL	PÁGINA: 3.1.2

BIENES		Años de Vida Útil	% Valor Residual	% Amortización Anual
Clasif. Funcional	Descripción			
08	Pavimentos, calzadas y vías de circulación			
0801	Vías férreas y estaciones de clasificación	25	3	4
0802	Pavimentos en muelles y zonas de manipulación y depósito	15	-	6,7
0803	Caminos, zonas de circulación y aparcamiento, depósitos	15	-	6,5
0804	Puentes de fábrica	45	-	2,22
0805	Puentes metálicos	35	2	2,86
0806	Túneles	35	-	2,86
09	Equipos de manipulación de mercancías			
0901	Cargaderos e instalaciones especiales	20	3	5
0902	Grúas de pórtico y porta contenedores	20	3	5
0903	Grúas automóviles	10	3	10
0904	Carretillas, tractores, remolques y tolvas, cintas y equipo ligero	10	3	10
10	Material flotante			
1001	Cabrias y grúas flotantes	25	4	4
1002	Dragas	25	3	4
1003	Remolcadores	25	3	4
1004	Gánguiles, gabarras y barcas	25	4	4
1005	Equipo auxiliar y equipo de buzos	10	2	10
1006	Embarcaciones de servicio	15	-	6,7
1007	Elementos comunes de soporte flotante de ayudas a la navegación	15	-	6,7
11	Equipos de transporte			
1101	Automóviles y motocicletas	6	5	16,7
1102	Camiones y furgonetas	6	5	16,7
12	Material ferroviario			
1201	Locomotoras y tractores	15	5	6,7
1202	Vagones	20	4	5
13	Equipo de taller			
1301	Equipo de taller	14	4	7,1
14	Mobiliario y enseres			
1401	Mobiliario y enseres	10	-	10
15	Material diverso			
1501	Material diverso	5	-	20
16	Equipo informático			
1601	Equipo informático (hardware)	5	-	20

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS COMPLEJAS CON UNA O VARIAS NATURALEZAS CONTABLES	PÁGINA: 4.1.1

Descripción

Se trata de proyectos de construcción, generalmente de gran envergadura, que incluyen elementos de distintas naturalezas funcionales y, por tanto, que son susceptibles de clasificarse en varias naturalezas contables con vidas útiles generalmente de distinta duración (por ejemplo: un edificio con sus instalaciones, ascensores, jardines, etc.).

Problemática

La problemática asociada a este tipo de obras es la determinación del tratamiento contable de acuerdo con su naturaleza y vida útil. En este tipo de situaciones se pueden plantear dos alternativas, perfectamente válidas:

1. Segregar contablemente la obra en tantos elementos contables como naturalezas y vidas útiles diferentes existan.
2. Tratar la obra en su conjunto como un único elemento contable.

Tratamiento contable

En general, y de acuerdo con el contenido de los criterios generales de clasificación que figuran en el Capítulo 2 Tema 1 Página 2.1.1. de este Manual, se intentará, en la medida de lo posible, asignar a cada epígrafe funcional y contable el importe de la parte de coste de adquisición que corresponda a cada naturaleza, es decir, segregar contablemente la obra en tantos elementos contables como naturalezas y vidas útiles existan.

Para ello, una vez ejecutada la obra correspondiente se solicitará al área de Obras y Proyectos (Servicio Técnico) que, a la vista de las certificaciones de obra correspondientes, realice de forma clara la segregación por epígrafes funcionales del importe global de la inversión, valorando económicamente la parte de la mencionada inversión que corresponde a cada epígrafe funcional.

Una vez realizada dicha segregación su tratamiento respecto a amortización, vida útil, etc. se realizará atendiendo a la naturaleza contable de cada parte segregada y en función de la tabla incluida en el Capítulo 2 (página 2.4.1. y siguientes) de este Manual.

No obstante, para aquellas obras en las que a juicio de los Servicios Técnicos no sea posible realizar la segregación del importe global de la misma en función de las distintas naturalezas contables, bien debido a dificultades técnicas, falta de información, etc., bien porque dada su naturaleza serían difícilmente segregables de la obra principal (instalaciones eléctricas generales, instalaciones de fontanería, ascensores, instalaciones internas de aire acondicionado, etc.) se considerarán a efectos de tratamiento contable como un todo con respecto a la obra principal, y su clasificación funcional/contable vendrá determinada por la naturaleza de la citada obra principal.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS COMPLEJAS CON UNA O VARIAS NATURALEZAS CONTABLES	PÁGINA: 4.1.2

En este caso, una vez que a la entrada en funcionamiento de la obra principal se determine (por parte de los Servicios Técnicos) la no segregabilidad en partes de la obra en construcción o infraestructura compleja atendiendo a su especial naturaleza, no será admisible la segregación posterior a efectos del tratamiento de reparaciones y renovaciones de componentes parciales de dicha obra.

Tratamiento contable de reparaciones y renovaciones posteriores

En función del tratamiento contable realizado a la entrada en funcionamiento de la construcción o infraestructura compleja, el tratamiento contable posterior podrá diferir:

- Reparaciones sin renovación o sustitución de parte del elemento
De acuerdo con la norma de valoración 6.g (página 1.3.9 de este Manual) los gastos derivados de este proceso (cualquiera que sea su importe) se imputarán a la cuenta de resultados del ejercicio en el que se produzcan.
No obstante lo anterior, si los bienes de que se trate, por su naturaleza, están sujetos a revisiones o reparaciones periódicas de acuerdo con un ciclo de tiempo homogéneo y siempre que éste sea superior a un año, se deberá constituir una provisión para grandes reparaciones por el importe estimado de la reparación global. Para ello, se dotará anualmente la parte proporcional que corresponde a cada ejercicio del importe global estimado de dicha reparación a efectuar.
- Reparaciones con renovación o sustitución de partes del elemento contable (ejemplo: renovación de ascensores, repavimentación de una calzada, renovación de instalaciones de fontanería, aire acondicionado, etc.)
Estas operaciones tendrán un tratamiento contable distinto en función de cuál haya sido la alternativa de contabilización de la obra o inversión realizada inicialmente, así:
 1. Si se trata de una renovación o sustitución de parte de una obra, construcción o infraestructura compleja cuyo tratamiento contable inicial fue el derivado de la segregación del valor de acuerdo con las naturalezas contables existentes y, por tanto, el valor de coste y de amortización acumulada de la parte renovada es perfectamente identificable, se realizará:
 - Retiro contable del elemento sustituido, para ello se abonará a la cuenta de inmovilizado material correspondiente por el precio de coste histórico del elemento sustituido; se cargará a la cuenta de amortización acumulada correspondiente por el valor de la amortización constituida hasta ese momento; y se realizará, en su caso, un cargo a la cuenta de “pérdidas procedentes del inmovilizado material” por la diferencia entre ambos valores.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS COMPLEJAS CON UNA O VARIAS NATURALEZAS CONTABLES	PÁGINA: 4.1.3

- Adición contable del nuevo elemento, se realizará un cargo a la cuenta de inmovilizado material correspondiente por el precio de adquisición del nuevo elemento. El tratamiento posterior será el mismo que el de cualquier nueva adquisición.
2. Si se trata de una renovación, sustitución de parte de una obra, construcción o infraestructura compleja cuyo tratamiento contable inicial fue el derivado de no realizar la segregación del valor de adquisición en los distintos componentes contables:
- En este caso, y con independencia del valor monetario de la sustitución o renovación, su tratamiento será el de una reparación sin renovación, es decir, los gastos derivados del proceso se imputarán a la cuenta de resultados del ejercicio en el que se produzcan, amortizándose el activo original en el plazo de vida útil determinado por la obra principal y que, obviamente, es superior al de la parte sustituida.
- Asimismo, en este caso, si es aplicable, se podrá constituir una provisión para grandes reparaciones.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: GENERACIÓN DE TERRENOS	PÁGINA: 4.2.1

Descripción

Se trata de procesos de relleno de superficie de agua, a través de los cuales se “construye” una superficie con solidez suficiente que se utiliza posteriormente como terreno, y sobre el que posteriormente se pavimenta, construye edificios, etc.

Problemática

En el caso de la generación de terrenos se plantean los siguientes problemas particulares:

- a. Valoración.
- b. Cuándo registrar los terrenos que se ganen al mar.
- c. Terrenos en cuya generación se ha utilizado como material de relleno el obtenido de un dragado realizado de forma simultánea.
- d. Terrenos en cuya generación se ha utilizado como material de relleno el obtenido de una cantera propiedad de la Autoridad Portuaria.

Valoración

Siguiendo las normas generales de valoración del Plan General de Contabilidad su valoración se realizará a precio de adquisición o coste de producción.

En concreto se deberá incluir dentro de su precio de adquisición o coste de producción los siguientes componentes:

- Coste del material de relleno, incluyendo el coste de transporte del mismo.
- Coste de transporte y vertido de material de relleno no adquirido a un tercero (obtenido de un dragado, demolición, etc.).
- Costes directos e indirectos necesarios para su construcción, como los costes de mano de obra directa o indirecta (contratistas en su caso, etc.) que intervienen en la obra, etc. (apisonado de rellenos, canales de desagüe, etc.).

No estarán incluidos como mayor valor de los terrenos las pavimentaciones posteriores realizadas en la superficie, ni por supuesto el coste de construcción de cualquier tipo de edificación ni instalación posterior que deberán ser clasificadas contablemente dentro de su epígrafe contable y funcional correspondiente.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: GENERACIÓN DE TERRENOS	PÁGINA: 4.2.2

En la medida en que estos terrenos no requieren labores de mantenimiento posterior ni están sujetos a procesos de desgaste físicos, no será necesario, con carácter general, plantearse la constitución de provisiones para grandes reparaciones, ni procesos de amortización de la inversión correspondiente aunque nos encontremos ante terrenos “construidos”. Por tanto, en resumen, el tratamiento contable posterior de este tipo de bienes será el mismo que el otorgado a otro tipo de terrenos.

Cuándo registrar los terrenos que se ganen al mar

Para que un terreno ganado al mar tenga la consideración de tal tiene que presentar unas condiciones técnicas mínimas que le permitan mantener una solidez suficiente de cara a su utilización posterior como superficie terrestre.

En ocasiones se puede plantear el vertido de residuos provenientes de dragados o demoliciones que, en principio, no tienen como finalidad la generación de un terreno como tal. En este caso, no sería admisible su activación ya que su resultado final no sería la constitución de un terreno utilizable posteriormente en la actividad portuaria.

En cualquier caso la activación de este tipo de inversiones está sujeta a la regla general de que su utilización posterior permita un aprovechamiento en la actividad portuaria directa (incremento de la capacidad o productividad del Puerto).

Por último indicar que el tratamiento de las inversiones efectuadas en el período de generación del terreno debe contabilizarse como “Inmovilizado en curso” hasta que el mismo sea utilizable.

Terrenos en cuya generación se ha utilizado como material de relleno, total o parcialmente, el obtenido de un dragado realizado de forma simultánea o el de alguna demolición realizada en el Puerto

Dada la dificultad técnica que plantea la valoración del material de relleno obtenido de actuaciones inversoras cuya finalidad no es la obtención de dicho material, sino que el mismo se obtiene como subproducto del proceso y, en aras a simplificar y homogeneizar el tratamiento de este tipo de operaciones, como norma general sólo se imputarán como mayor valor del terreno los costes de transporte y vertido de dicho material, en la medida que el material en sí no ha supuesto un coste de inversión.

En consecuencia, el coste de extracción del material de relleno será imputado como coste del dragado correspondiente de acuerdo con las normas de valoración contenidas en el tema siguiente de este capítulo.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: GENERACIÓN DE TERRENOS	PÁGINA: 4.2.3

La regla de valoración anterior no será aplicable en el caso de que el dragado realizado para la obtención del material de relleno tenga esta finalidad y no otra, es decir, no se trate de operaciones de dragado de primer establecimiento o de dragados de mantenimiento.

Terrenos en cuya generación se ha utilizado como material de relleno el obtenido de una cantera propiedad de la Autoridad Portuaria

En esta situación existe una cantera que es propiedad de la Autoridad Portuaria de la que se obtiene el material de relleno que se utilizará en la generación del terreno.

Hay que tener en cuenta que el coste de adquisición de la cantera debe estar formado por dos componentes separados y/o segregables, el coste del material extraíble de la cantera y el coste del terreno plano existente debajo de dicho material.

La valoración a otorgar al terreno que se genera vendrá determinada por los siguientes componentes:

- Coste del material de relleno determinado como m³ de material utilizados al coste de adquisición determinado por la valoración contable de la cantera que posee la Autoridad Portuaria más los costes de extracción de dicho material.
- Coste de transporte y vertido del material.
- Costes directos o indirectos incurridos para su generación y compactación.

Adicionalmente el coste de adquisición de la cantera se verá disminuido por el importe que se haya imputado al terreno como coste del material sin tener en cuenta los costes de extracción.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2000	TEMA 3: DRAGADOS	PÁGINA: 4.3.1

Descripción

Se trata de procesos a través de los cuales se extrae material sólido del fondo marino con el objetivo de aumentar el calado en altura y la anchura de un Puerto, dársena, zona de fondeo y accesos marítimos.

Problemática

La problemática contable planteada con este tipo de activos es la siguiente:

- Tratamiento contable de dragados de primer establecimiento y de dragados de mantenimiento.
- Tratamiento contable de operaciones medioambientales ligadas al proceso de autorización administrativa del dragado.

Tratamiento contable

- Dragados de primer establecimiento:
Son aquellos procesos en los que a partir de la cota inicial de un Puerto, dársena, zona de fondeo o acceso marítimo se consigue un aumento de calado en altura y/o anchura. Es decir, se produce una ampliación de la capacidad y/o productividad de dichas zonas portuarias y, por tanto, conforme a la norma de valoración 6.f. (páginas 1.3.8. y siguientes de este Manual) su coste se activará como mayor valor del dragado.
- Dragados de mantenimiento:
Son aquellos procesos en los que se recupera la cota inicial de altura y/o anchura de un Puerto, dársena, zona de fondeo o acceso marítimo y, por tanto, no se produce una ampliación de la capacidad y/o productividad de dicha zona portuaria por encima de las condiciones iniciales de la inversión.
En este sentido, nos encontramos ante una operación de reparación y mantenimiento y, por tanto, no resulta admisible su activación como mayor valor del elemento.

Sin embargo, dado que estas operaciones de mantenimiento presentan las siguientes características generales:

- Suelen ser cíclicas (cada cierto período de tiempo y siempre superior a un ejercicio económico).
- Suelen suponer un esfuerzo inversor significativo para la autoridad portuaria. y, de acuerdo con el contenido de la norma de valoración 6.g. (página 1.3.9.), se deberá constituir a lo largo del período de utilización, sin que sean necesarias las operaciones de reparación y mantenimiento, una “Provisión para grandes reparaciones”. Para ello sería conveniente que exista un plan de mantenimiento plurianual del Puerto con una estimación de los costes de mantenimiento de estas inversiones, que soporten dicha provisión.

La preparación de esta documentación debería ser coordinada por los Servicios Técnicos del Puerto.

- Operaciones de dragado mixtas:
En ocasiones, se plantean operaciones de dragado mixtas en las que:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2000	TEMA 3: DRAGADOS	PÁGINA: 4.3.2

- Por un lado se recupera la cota inicial en anchura y altura de la zona portuaria en cuestión.
- Por otro se continúa dragando hasta incrementar sobre dicha cota inicial la altura o anchura del Puerto, dársena, zona de atraque o acceso marítimo.

En estas situaciones sólo será admisible la activación de los costes que representen un aumento del calado por encima de la cota inicial y que, por tanto, implican un incremento de la capacidad productiva del elemento.

Consecuentemente, será preciso determinar conjuntamente con los Servicios Técnicos de la Autoridad Portuaria qué parte del coste de la obra es imputable al mantenimiento y qué parte a la ampliación real del calado y, en función de esta segregación, dar el tratamiento correspondiente a cada una de ellas.

En estos casos el nuevo dragado con el incremento de cota inicial tendrá dos componentes de coste, por un lado el Valor Neto Contable del Dragado inicial y por otro el importe de los costes que representen el incremento de la capacidad productiva del elemento, con el límite del valor de mercado de un Dragado de similares características.

Como consecuencia del incremento de capacidad productiva no deberá presuponerse un incremento en la vida útil del Dragado, si bien está podrá verse incrementada. En consecuencia, ante este tipo de operaciones será preciso determinar conjuntamente con los Servicios Técnicos de la Autoridad Portuaria la vida útil remanente del Dragado, ajustándose, en su caso, las cuotas de amortización del ejercicio y de los siguientes de acuerdo con el criterio contenido en el apartado de Normas Generales de Inmovilizado – Correcciones de valor de inmovilizado material (página 1.3.4).

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES	PÁGINA: 4.4.1

Descripción

Se trata de operaciones de diversa índole realizadas para la conservación del medio ambiente, o para minorar impactos negativos de carácter medioambiental como consecuencia de las operaciones y servicios portuarios habituales.

Dentro de estas operaciones podemos encontrar la siguiente clasificación:

- Operaciones medioambientales directamente relacionadas con las actividades portuarias:
 - Construcción o instalación de infraestructuras relacionadas con control y mantenimiento medioambiental.
 - Proyectos de asistencias técnicas, contratos de servicios, etc. de carácter medioambiental (ejemplo: análisis de impacto medioambiental de una obra, mediciones de calidad de aguas, etc.).
 - Operaciones medioambientales recogidas en la declaración de impacto medioambiental ligada a la ejecución de una obra o inversión.
- Operaciones medioambientales no relacionadas directamente con las actividades portuarias.

Tratamiento contable

El tratamiento contable de estas operaciones dependerá de cada uno de los casos en los que nos encontremos:

Operaciones medioambientales directamente relacionadas con las actividades portuarias

Se trata de inversiones o gastos afectos a la explotación portuaria y necesarios para adaptarse o cumplir con requisitos medioambientales determinados por normativa de la comunidad autónoma, nacional o comunitaria, o por declaraciones de impacto medioambiental ligadas a la ejecución de una obra o inversión.

Dentro de estas operaciones podemos encontrar:

- Construcción o instalación de infraestructuras relacionadas con el control y mantenimiento medioambiental:
 En este caso, en la medida en que las infraestructuras correspondientes tengan un plazo de utilización superior a un ejercicio económico y se encuentren ligadas a la prestación de servicios portuarios, su coste será activable dentro del epígrafe funcional y contable que le corresponda en función de su naturaleza, y su tratamiento vendrá determinado por las normas generales contenidas en este Manual, sin que posean ninguna característica diferenciadora de cualquier otra infraestructura portuaria respecto a su tratamiento contable.
- Proyectos de asistencia técnica, contratos de servicios, etc. de carácter medioambiental. En este caso nos encontramos ante operaciones de las que no se deriva, en principio, la adquisición de un activo material tangible.
 Su tratamiento contable será:
 - Asistencias técnicas (por ejemplo, análisis de impacto medioambiental de una obra y/o plan de ampliación, etc.).
 Se estará a lo dispuesto en el tema 11 de este capítulo (página 4.11.1 y siguientes) respecto al tratamiento contable de asistencias técnicas.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES	PÁGINA: 4.4.2

- Servicios contratados (por ejemplo, análisis periódicos de calidad de aguas, servicio de limpieza y depuración de residuos, etc.).
En este caso su tratamiento será el correspondiente a cualquier servicio exterior, es decir, se imputará a la cuenta de resultados en el ejercicio en el que se produzcan.
- Operaciones medioambientales recogidas en la declaración de impacto medioambiental ligada a la ejecución de una obra o inversión
En este caso, en la medida en que la ejecución de las acciones recogidas en la declaración de impacto medioambiental son un coste necesario para la ejecución de la obra o inversión correspondiente, su importe se considerará capitalizable incluyéndose, cuando no se trate de un activo segregable, dentro del precio de adquisición o coste de producción y, por tanto, estará sujeto al proceso de amortización a lo largo de la vida útil del elemento o elementos en cuestión, así como a correcciones valorativas posteriores como consecuencia, en su caso, de pérdidas de valor.
En este sentido, queremos resaltar el tratamiento contable de determinadas actuaciones de carácter periódico derivadas del cumplimiento de declaraciones de impacto medioambiental, como puede ser la obligación de realizar periódicamente (siempre con períodos superiores al año) regeneraciones de playas y/o costas.
En este caso el tratamiento contable sería la activación, como mayor valor de la obra principal, del primer proceso de regeneración de la playa y/o coste, amortizándose este importe a lo largo de la vida útil de dicha construcción.
Adicionalmente, año a año se debería constituir una provisión para grandes reparaciones por el importe analizado del coste de la regeneración periódica a la que la Autoridad Portuaria se encuentra obligada por la declaración de impacto medioambiental antes indicada.

Operaciones medioambientales no relacionadas con las operaciones portuarias

Estas operaciones estarán, generalmente, incluidas en operaciones Puerto-Ciudad, por lo que su tratamiento contable vendrá determinado por lo indicado en el Tema 5 de este capítulo.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 5: OPERACIONES PUERTO-CIUDAD	PÁGINA: 4.5.1

Descripción

Bajo la denominación genérica de operaciones Puerto-Ciudad se agrupan una serie de operaciones de inversión de diversas naturalezas y con distintos tratamientos contables. Los rasgos comunes de estas operaciones “Puerto-Ciudad” vienen definidos por las siguientes características:

- Suelen estar involucradas diversas administraciones (la Autoridad Portuaria, el Ayuntamiento de la ciudad en la que se encuentra el Puerto, la Comunidad Autónoma correspondiente, etc.).
- Son operaciones cuyo objetivo es acercar la actividad y el entorno portuario al ciudadano.
- La gestión de la adquisición la realiza la Autoridad Portuaria.

Así nos podemos encontrar con la siguiente casuística, que determinará su tratamiento contable posterior:

- Inversiones que posteriormente serán entregadas al uso general.
- Inversiones susceptibles de explotación comercial por parte de la Autoridad Portuaria.
- Inversiones que tras su finalización serán cedidas a otros entes u organismos públicos.
- Inversiones gestionadas por la Autoridad Portuaria por cuenta de otros entes u organismos públicos.

Tratamiento contable

El tratamiento contable de cada uno de estos casos será distinto en función de la naturaleza jurídica de los convenios y documentos con los que se documenten las operaciones:

- Inversiones que posteriormente serán entregadas al uso general (por ejemplo: paseos marítimos abiertos al uso público, jardines públicos, mobiliario urbano, instalaciones de alumbrado público en estas zonas construidos o realizados en territorio portuario sin utilización restringida).
Estas inversiones cuya utilización posterior será realizada por cualquier usuario sin más restricción que las labores de policía administrativa, sin que se encuentren sujetas a tarifas de uso ni afectas directamente a la prestación del servicio portuario, pero que continuarán después de su entrada en funcionamiento bajo la

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 5: OPERACIONES PUERTO-CIUDAD	PÁGINA: 4.5.2

tutela jurídica de la Autoridad Portuaria que las generó, tendrán el siguiente tratamiento contable:

- En el momento en que se produzca su adquisición o construcción se activarán en un epígrafe del balance de situación del grupo 2.
- Cuando se entreguen al uso general, se darán de baja del activo con abono a una cuenta correctora de patrimonio (patrimonio entregado al uso general).
Asimismo, en este momento se imputaran a la cuenta correctora de patrimonio mencionada anteriormente el importe pendiente de traspasar al resultado de las subvenciones de capital que, en su caso, existieran ligadas a las inversiones correspondientes que se hayan entregado al uso general.

Igual tratamiento contable se tendrá en cuenta para el caso de inmovilizados materiales que tuvieran contrapartida en "Otros ingresos a distribuir en varios ejercicios".

Estos elementos no son susceptibles de procesos de amortización o correcciones valorativas posteriores en la medida en que tras su entrada en funcionamiento no estarán valorados a efectos del balance de situación, si bien la Autoridad Portuaria correspondiente deberá mantener el control físico adecuado sobre los mismos (fichas de inventario, registros históricos, etc.).

- Inversiones Puerto-Ciudad susceptibles de explotación comercial por parte de la Autoridad Portuaria correspondiente (por ejemplo: construcción de un centro comercial, construcción de un aparcamiento público, etc.).
Son inversiones que si bien no están relacionadas directamente con la prestación de servicios portuarios, sí supondrán una fuente de ingresos por explotación comercial de las mismas por parte de la Autoridad Portuaria que las construyó.
En este caso, su tratamiento es similar al de cualquier otro elemento de inmovilizado, es decir:
 - Se activarán en el epígrafe correspondiente del inmovilizado material atendiendo a su naturaleza.
 - Se realizará el proceso de amortización a lo largo del período de su vida útil.
 - Están sujetos a correcciones valorativas como consecuencia de pérdidas de valor que a lo largo de su vida útil se pudieran producir.
- Inversiones que tras su finalización serán cedidas de forma gratuita a otros entes u organismos públicos (por ejemplo: cesión de uso de un terreno colindante con la ciudad al Ayuntamiento u otro ente por un plazo de tiempo determinado para la construcción de un parque público). El tratamiento contable de estas inversiones será el indicado en el tema 9 siguiente de este Manual.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 5: OPERACIONES PUERTO-CIUDAD	PÁGINA: 4.5.3

- Inversiones gestionadas por la Autoridad Portuaria por cuenta de otros entes u organismos públicos.

Son inversiones que, siendo adquiridas o construidas por la Autoridad Portuaria correspondiente, una vez finalizados, serán transferidos (con transmisión de la plena propiedad) a otra Administración.

En estos casos debe cumplirse necesariamente:

- La gestión y contratación de la obra corresponde a la Autoridad Portuaria, siendo ésta responsable de cumplir con las obligaciones derivadas de dicho proceso.
- Las condiciones de la transferencia deben estar predefinidas documentalmente en cuanto a:
 - Administración destinataria.
 - Momento de entrega del bien.
- La transferencia debe ser plena sin restricción de plazo, condición o limitación de uso o destino que pudiera implicar una reversión posterior:

El tratamiento contable de estas operaciones será el siguiente:

- Durante el período de construcción o adquisición se activará el elemento en una cuenta especial del grupo 2 “Inmovilizado gestionado para otros entes públicos”, con independencia de su naturaleza.
A medida que se vayan realizando las inversiones, se deberá constituir una provisión por depreciación por el importe del saldo de la cuenta “Inmovilizado gestionado para otros entes públicos”, con cargo a la cuenta 692 (Dotación a la provisión del inmovilizado material).
- En el momento de la transferencia del bien se dará de baja el activo con cargo a la cuenta de resultados en el grupo 65 (Otros gastos de gestión corriente), y simultáneamente se revertirá la provisión constituida con abono a la cuenta 792 (Exceso de provisión del inmovilizado).

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 6: OBRAS REALIZADAS FUERA DE LOS TERRENOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA	PÁGINA: 4.6.1

Descripción

En ocasiones las Autoridades Portuarias realizan inversiones y/o obras en terrenos que no son de su propiedad, sino que pertenecen a otras Administraciones y Organismos Públicos dentro de relaciones de cooperación entre administraciones.

En este tipo de inversiones o construcciones nos podemos encontrar la siguiente casuística que determinará el tratamiento contable de estas operaciones:

- Tras el período de construcción o de inversión correspondiente el activo va a ser utilizado por la Autoridad Portuaria para sus fines.
- Tras el período de construcción o de inversión correspondiente el activo es transferido a otra administración que es quién se encarga de su explotación, gestión y mantenimiento.

Tratamiento contable

El tratamiento contable que es aplicable a este tipo de operaciones será el siguiente:

- En los supuestos en los que tras el período de construcción o de inversión correspondiente, el activo vaya a ser utilizado por la Autoridad Portuaria para sus fines.
 - A la adquisición o construcción del elemento se irá activando el mismo en las cuentas de inmovilizado material correspondientes atendiendo a su naturaleza.
 - La vida útil y, por tanto, el período de amortización del elemento en cuestión vendrá determinada por el menor de los siguientes plazos:
 - Su vida útil real en función de su naturaleza.
 - El período de uso en el que la Autoridad Portuaria va a explotar el elemento.
 - En el momento de su entrega a la Administración a la que pertenece el terreno se dará de baja el elemento correspondiente de las cuentas de inmovilizado con cargo a la amortización acumulada constituida a dicho efecto.
- En los supuestos en los que tras el período de construcción o de inversión correspondiente, el activo es transferido a otra administración que es quien se encarga de su explotación, gestión y mantenimiento, el tratamiento contable aplicable es el indicado en el tema 5: Operaciones Puerto-Ciudad anterior respecto a “Inversiones gestionadas por la Autoridad Portuaria por cuenta de otros entes u organismos públicos”.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 7: REVERSIÓN DE CONCESIONES	PÁGINA: 4.7.1

Descripción

La operativa comercial portuaria está caracterizada por la existencia de numerosos terrenos y bienes que son otorgados en concesión administrativa a los distintos concesionarios que operan dentro del recinto portuario.

En la memoria de las cuentas anuales de cada Autoridad Portuaria deberá incluirse información sobre el volumen de activos por epígrafes contables que se encuentran concesionados, así como la indicación de los plazos medios de concesión restante.

Adicionalmente, en este entorno operativo se producen diversas situaciones en cuanto a las operaciones de reversión de las concesiones.

Así, nos podemos encontrar con la siguiente casuística general:

- Reversión de concesiones a su terminación.
- Rescate anticipado de concesiones administrativas.
- Reversión de concesiones por el ejercicio de derechos de tanteo y retracto.

Tratamiento contable

Reversión de concesiones a su terminación

En este caso se pueden presentar dos casos:

1. Las obras, construcciones e instalaciones construidas o generadas por el concesionario existentes en el terreno se destruyen por no tener utilidad pública.
2. Dichas obras, construcciones, etc. no se destruyen al considerarse que tiene utilidad pública futura.

Se destruyen los elementos contenidos en el terreno que revierte tras el período concesional

Si los costes de demolición correspondientes son a cargo del concesionario que revierte la concesión o del concesionario futuro, no tendrá ningún efecto sobre la Autoridad Portuaria, en la medida en que es el concesionario el encargado de realizar esta operación. Si la demolición (y los costes correspondientes) es realizada por la Autoridad Portuaria, estos se deberán imputar a la cuenta de resultados.

Las obras, construcciones e instalaciones construidas o generadas por el concesionario y que revierten a la Autoridad Portuaria no son demolidas, al ser consideradas de interés público

En este caso se realizará el siguiente tratamiento (similar al otorgado en el P.G.C. a las donaciones):

Valoración

El inmovilizado material recibido se valorará por su valor venal, que determinará un perito independiente a la fecha en la que se produzca la reversión, estableciendo adicionalmente la vida útil futura estimada de los bienes realizados.

Esta valoración deberá comprender la totalidad de los bienes objeto de reversión, es decir, todas las instalaciones y obras que figuren recogidas en el acta de reconocimiento de la concesión, o autorizada con posterioridad.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 7: REVERSIÓN DE CONCESIONES	PÁGINA: 4.7.2

Registro contable

Los bienes recibidos se contabilizarán por su valor venal con cargo a las cuentas del “Inmovilizado material” correspondientes de acuerdo con su naturaleza, con abono a la cuenta 133 “Ingresos por reversión de concesiones” del subgrupo 13 “Ingresos a distribuir en varios ejercicios”.

El alta de los bienes, a efectos del inventario del inmovilizado material, deberá efectuarse en la fecha en la que se produzca la reversión (fecha de extinción de la concesión).

A partir de su incorporación, estos bienes tendrán el mismo tratamiento contable que el resto de los elementos del inmovilizado, es decir, se amortizarán a lo largo de su vida útil, son susceptibles de correcciones valorativas por pérdidas de valor, etc.

Tratamiento de los ingresos por reversión de concesiones

Respecto al tratamiento de los ingresos a distribuir en varios ejercicios generados como consecuencia del proceso de reversión (“Ingresos por reversión de concesiones”) se plantean dos situaciones:

1. Si están ligados a activos depreciables.
En este caso los ingresos se imputarán a resultados a la medida en que se realice la amortización del activo correspondiente.
2. Si están ligados a activos no depreciables.
En este caso los ingresos se imputarán a resultados en el ejercicio en que se produzca la enajenación o baja del elemento al que están ligados.

En ambos casos la imputación de estos ingresos se realiza a una cuenta de ingresos extraordinarios, siguiendo el tratamiento otorgado en el Plan General de Contabilidad a las subvenciones de capital recibidas.

Rescate anticipado de concesiones administrativas

En este caso se produce una recuperación anticipada de la concesión por parte de la Autoridad Portuaria. Normalmente, se producirán los siguientes hechos:

- Rescate de los derechos de la concesión.
- Rescate de los bienes construidos o instalados por el concesionario.
- Pago de un precio de rescate.

Si los bienes rescatados anticipadamente eran en su origen propiedad de la Autoridad Portuaria, el pago como precio de rescate tendrá la consideración de indemnización por la recuperación de la disponibilidad de uso de los activos y, por tanto, tendrá la naturaleza de gasto del ejercicio imputándose a la cuenta de pérdidas y ganancias como “Gastos extraordinarios”.

Si los bienes rescatados fueron construidos por el concesionario, existen diversos tratamientos contables en función de las distintas situaciones que se vayan a plantear:

1. Los bienes rescatados serán destruidos por considerarse que no son de interés público para la Autoridad Portuaria.
En este caso el precio pagado por el rescate es una indemnización (los activos rescatados no tienen valor para la Autoridad Portuaria y serán destruidos) y su tratamiento contable será el mismo que el indicado en el caso anterior (Reversión de concesiones a su terminación). Asimismo, los costes de demolición que se produzcan, en su caso, serán un mayor valor de la indemnización, sin que en ningún caso puedan ser activables.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 7: REVERSIÓN DE CONCESIONES	PÁGINA: 4.7.3

2. Los bienes rescatados serán explotados por la Autoridad Portuaria (a través de utilización directa, otorgamiento de una nueva concesión, enajenación, etc.). En este caso los bienes recuperados se activarán en su epígrafe correspondiente del grupo de “Inmovilizado” atendiendo a su naturaleza. Este registro se realizará por el valor venal de los mismos, determinado por un perito independiente tal y como se establecía para esta misma situación en el caso de reversión de concesiones a la finalización del período concesional. Se podrán producir tres situaciones diferentes respecto a dicho valor venal de registro de los bienes y el precio de rescate de la concesión pagado:
- El precio conjunto pagado por el rescate es significativamente superior al valor venal de dichos bienes. El exceso del precio pagado sobre el valor venal tiene la consideración de indemnización al concesionario por dicho rescate anticipado y deberá considerarse como gasto del ejercicio imputándose a la cuenta 678 “Gastos extraordinarios” de la cuenta de pérdidas y ganancias.
 - El precio conjunto pagado por el rescate es significativamente inferior al valor venal de dichos bienes. La diferencia entre el valor venal de los bienes y el precio total pagado se imputará a la cuenta de “Ingresos por rescate de concesiones” del subgrupo 13 de “Ingresos a distribuir en varios ejercicios” y su imputación futura a resultados se realizará conforme a lo indicado en el caso de reversión de concesiones a su terminación.
 - El precio total pagado por el rescate es similar al valor venal de los bienes recibidos. En este caso el precio pagado es asimilable al precio de adquisición no habiendo ningún otro efecto.

Reversión de concesiones por el ejercicio de derechos de tanteo y retracto

Si los bienes que se reciben como consecuencia del ejercicio del derecho de tanteo y retracto respecto a una concesión, ya eran de la Autoridad Portuaria, no se modificará la valoración del inmovilizado, teniendo la cuantía del tanteo o retracto consideración de indemnización por rescate anticipado de la concesión, por lo que se imputará a la cuenta de resultados como Gasto extraordinario (cuenta 678).

Si los activos fueron construidos por el concesionario, el inmovilizado recibido (sólo en el caso de que no vaya a ser destruido) se activará por el valor menor de entre el valor venal de los mismos determinado por un perito independiente o la cuantía del tanteo o retracto. Si el importe del derecho de tanteo o retracto pagado es superior al valor venal de los bienes, esta diferencia será imputada a la cuenta de resultados como gasto extraordinario.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 8: ACTIVOS SUJETOS A CONCESIÓN CON CANON SIMBÓLICO	PÁGINA: 4.8.1

Descripción

En ocasiones, las Autoridades Portuarias tienen activos cedidos en concesión administrativa, por lo general a otros Organismos Públicos, cuyos cánones concesionales son por importes simbólicos.

Tratamiento contable

Siguiendo las Normas de valoración fijadas por el Plan General de Contabilidad (véase Capítulo 1 Tema 3 “Correcciones Valorativas”, página 1.3.6) será necesario constituir una “Provisión para depreciación del inmovilizado” respecto a los elementos cedidos en concesión con canon simbólico, ya que “el valor contable del inmovilizado no será recuperable por la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos, incluida la amortización, que se producen como consecuencia de su uso”.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 9: OPERACIONES DE TRASMISIÓN DE BIENES DEMANIALES Y DE BIENES PATRIMONIALES	PÁGINA: 4.9.1

Introducción

Dada la naturaleza de entes públicos que poseen las Autoridades Portuarias, en sus operaciones conviven dos tipos de actuaciones diferenciadas:

- Actuaciones de carácter empresarial.
- Actuaciones como parte de la Administración Pública.

Esta dualidad de actuaciones tiene especial relevancia respecto a la naturaleza de los bienes inmuebles usados por cada Autoridad Portuaria, de forma que conviven:

- Bienes demaniales afectados al uso portuario y, generalmente, adscritos a la Autoridad Portuaria correspondiente.
- Bienes patrimoniales no afectados al uso portuario y, generalmente, construidos y/o adquiridos por la Autoridad Portuaria.

En general, todos los bienes inmuebles existentes en la zona de servicio del Puerto dada su afectación al uso público portuario tienen naturaleza demanial con independencia de si fueron adscritos a la Autoridad Portuaria en el momento de su creación, o si por el contrario han sido construidos o adquiridos por la misma con posterioridad.

Esta dualidad de operaciones provoca que en la operativa de las distintas Autoridades Portuarias con respecto a sus elementos inmuebles, se puedan producir operaciones que en un entorno exclusivamente empresarial nunca se presentarían. Por ello, el tratamiento contable de las operaciones ligadas a bienes con naturaleza demanial está inspirado y soportado en las normas y principios contables públicos dictados por la Intervención General de la Administración del Estado, ya que las mismas reflejan en estos casos concretos mejor la imagen fiel de dichas operaciones realizadas en el entorno de las actividades portuarias.

Descripción

Las operaciones de transmisión y/o cesión de explotación de bienes se pueden clasificar de acuerdo con el siguiente esquema:

- Bienes de dominio público:
 - Operaciones de transmisión:
 - Reserva demanial.
 - Adscripción o desadscripción patrimonial.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 9: OPERACIONES DE TRASMISIÓN DE BIENES DEMANIALES Y DE BIENES PATRIMONIALES	PÁGINA: 4.9.2

- Operaciones de cesión de explotación:
 - Concesión administrativa.
 - Autorización.
- Bienes de naturaleza patrimonial:
 - Operaciones de transmisión:
 - Venta.
 - Permuta.
 - Donación.
 - Cesión gratuita.
 - Inversiones gestionadas por cuenta de otros entes públicos, etc.
 - Operaciones de cesión de explotación:
 - Alquiler.
 - Cesión gratuita temporal, etc.

Tratamiento contable

Por su especial interés en este tema se contempla el tratamiento contable de las siguientes operaciones:

- Bienes de dominio público:
 - Reserva demanial.
 - Adscripción y desadscripción patrimonial.
- Bienes de naturaleza patrimonial:
 - Cesión gratuita de bienes inmuebles.
 - Inversiones gestionadas por cuenta de otros entes públicos.

Reserva demanial

La reserva demanial es el acto administrativo por el cual el Ministerio de Fomento, o la Administración Pública correspondiente que en cada momento tenga la competencia legal para ello, se “reserva” para un fin concreto la utilización de un bien inmueble (generalmente un terreno) que se había construido o adquirido con anterioridad por una Autoridad Portuaria. Este acto administrativo no supone, necesariamente, mutación demanial respecto al bien en cuestión aunque sí supone una desafectación de dicho bien al servicio público portuario.

El tratamiento contable a seguir en este tipo de operaciones es similar al contemplado para operaciones de desadscripción patrimonial, es decir:

En la contabilidad de la Autoridad Portuaria se producirá la baja en cuentas del bien o bienes sujetos a reserva demanial por el valor de adquisición. Se dará de baja, en su caso, la amortización acumulada que existiera ligada a dicho bien en el momento

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 9: OPERACIONES DE TRASMISIÓN DE BIENES DEMANIALES Y DE BIENES PATRIMONIALES	PÁGINA: 4.9.3

en el que se dicta dicha reserva demanial, utilizando como contrapartida la cuenta de Patrimonio que corresponda.

Sin perjuicio de las operaciones anteriores, el bien deberá mantenerse en inventario, haciendo constar la circunstancia de encontrarse bajo “reserva demanial” con indicación de las condiciones de dicha reserva, finalidad, entidad beneficiaria, plazo, etc.

Adscripciones y desadscripciones patrimoniales

El proceso de adscripción de bienes inmuebles a una Autoridad Portuaria desde cualquier Administración Pública tendrá el siguiente tratamiento:

- En el momento de la adscripción la Autoridad Portuaria solicitará del ente adscribiente la información relativa al valor neto contable del elemento adscrito y en paralelo solicitará una tasación respecto al valor venal de dicho elemento a un perito independiente.
- Se procederá a dar de alta en las cuentas de inmovilizado correspondientes, en función de la naturaleza del bien, por el menor de los dos valores indicados anteriormente (valor neto contable o valor venal del elemento adscrito), utilizando como contrapartida cuentas de patrimonio diferenciadas (Patrimonio recibido en adscripción).
- Se procederá a dar de alta el bien en el inventario, haciendo constar la circunstancia de que es un bien adscrito y las condiciones en las que se ha producido dicha adscripción.
- El tratamiento contable posterior de los elementos será similar al de cualquier otro elemento de inmovilizado, estando por tanto sujetos a procesos de amortización durante su vida útil, correcciones valorativas, etc.

En procesos de desadscripción posteriores el tratamiento contable será el siguiente:

- Se dará de baja el elemento de inmovilizado correspondiente por su valor neto contable utilizando como contrapartida la cuenta de patrimonio en la que se registró, en su momento, el valor de la adscripción (patrimonio recibido en adscripción).
- Asimismo, se producirá la baja en el inventario de la Autoridad Portuaria.

Cesión gratuita de bienes inmuebles

Esta figura jurídica de “cesión gratuita” sólo podrá llevarse respecto a bienes de naturaleza patrimonial, por lo que o bien se realiza un proceso de desafectación del dominio público portuario previo a la firma del acuerdo de cesión, o bien la naturaleza jurídica de los elementos objeto de cesión era de carácter patrimonial desde su origen. Respecto a esta operación hay que distinguir, por tener tratamientos contables diferenciados, dos situaciones:

- a) Cesiones gratuitas de carácter temporal.
- b) Cesiones gratuitas de carácter permanente.

a) Cesiones gratuitas de carácter temporal

El tratamiento contable de estas operaciones será:

- Durante la adquisición y/o construcción del elemento se activará en las cuentas de inmovilizado correspondiente atendiendo a su naturaleza.
- A la entrega del bien en cesión:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 9: OPERACIONES DE TRASMISIÓN DE BIENES DEMANIALES Y DE BIENES PATRIMONIALES	PÁGINA: 4.9.4

- Se constituirá una “Provisión por depreciación del inmovilizado material” con cargo a la cuenta 692 “Dotación a la provisión del inmovilizado material” de la cuenta de resultados por el importe de la amortización teórica que el bien tendría durante todo el período de cesión otorgado.
- Operaciones posteriores a la cesión:
 - Si por el incumplimiento del destino o por el transcurso de los plazos definidos en el momento de la cesión el bien revirtiera a la Autoridad Portuaria correspondiente, se realizará:
 - Si el plazo de cesión efectivo ha sido menor del inicialmente previsto, se cargará a la cuenta de “Provisión para depreciación” constituida con abono al:
 - Epígrafe de amortización acumulada del inmovilizado correspondiente por el importe de la amortización teórica correspondiente al período de cesión efectivo.
 - Resultados extraordinarios por el exceso de provisión constituida.
 - Si, por el contrario, el plazo de cesión efectivo ha sido el inicialmente previsto se cargará a la cuenta de “Provisión para depreciación” constituida con abono al epígrafe de amortización acumulada del inmovilizado correspondiente.
- En los supuestos en los que tras una cesión gratuita temporal los bienes pasen definitivamente a la plena propiedad del cesionario se cargará la cuenta de “Provisión para depreciación” constituida con abono al epígrafe de inmovilizado correspondiente, y dándole el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo definido en el apartado siguiente de “Cesiones gratuitas de bienes inmuebles de carácter permanente” al valor neto restante del bien objeto de cesión.
- En el caso de activos no sujetos a depreciación no procede efectuar dotación alguna en el momento de la cesión del bien, manteniéndose éste en el activo del balance de situación por su coste. No obstante será preciso informar en la memoria sobre la situación o destino de dicho activo.

b) Cesiones gratuitas de carácter permanente

Dentro de estas operaciones cabe distinguir, asimismo, dos situaciones diferenciadas que tendrán dos tratamientos contables diferentes:

- b1) Bienes patrimoniales cedidos gratuitamente de acuerdo con un convenio previo firmado por el Ministerio de Fomento.
- b2) Bienes patrimoniales cedidos gratuitamente por acuerdo con la Autoridad Portuaria sin convenio previo del Ministerio de Fomento.

b1) Bienes patrimoniales cedidos gratuitamente de acuerdo con un convenio previo firmado por el Ministerio de Fomento

Estas operaciones están inspiradas en el espíritu de cooperación entre Administraciones Públicas, de acuerdo con el contenido de la Ley de Patrimonio del Estado (art. 74 y 77), es decir son operaciones que persiguen el interés público o social de forma que ante situaciones en las que la afectación o explotación de determinados bienes portuarios no se juzgue previsible, se ceden gratuitamente a las Comunidades Autónomas o Corporaciones Locales correspondientes al territorio en el que se encuentren situados los bienes objeto de cesión.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 9: OPERACIONES DE TRASMISIÓN DE BIENES DEMANIALES Y DE BIENES PATRIMONIALES	PÁGINA: 4.9.5

Estas operaciones de cesión deberán contar con un convenio previo del Ministerio de Fomento y la Entidad beneficiaria de dicha cesión en virtud del cual se documenta con posterioridad la mencionada cesión gratuita.

En estas situaciones, es decir:

- Existe convenio previo del Ministerio de Fomento.
- La cesión se realiza a beneficio de la Comunidad Autónoma o Corporación Local correspondiente a la ubicación de los bienes inmuebles cesionados.
- Su uso posterior estará sujeto a fines de utilidad pública o interés social.

La realidad económica que subyace a la cesión es similar a las operaciones de desadscripción patrimonial y, en consecuencia, su tratamiento contable debe ser similar, es decir:

- En el momento de la cesión se dará de baja los elementos objeto de cesión de sus respectivas cuentas de inmovilizado de acuerdo con su naturaleza. Asimismo se dará de baja la amortización acumulada, que, en su caso, se hubiera constituido, utilizando como contrapartida cuentas de Patrimonio.

También se dará de baja los elementos correspondientes de los registros de inventario con indicación expresa de la situación de cesión y una descripción de los detalles de la cesión.

b2) Bienes patrimoniales cedidos gratuitamente por acuerdo de la Autoridad Portuaria sin convenio previo del Ministerio de Fomento

La cesión gratuita de bienes inmuebles con carácter permanente efectuado a favor de Entidades o Instituciones públicas o privadas por acuerdo de la Autoridad Portuaria sin que exista un convenio previo suscrito por el Ministerio de Fomento tendrán la consideración de subvenciones de capital otorgadas en especie y su tratamiento contable será:

- En el momento de la cesión se dará de baja el bien de que se trate de las cuentas de inmovilizado correspondientes de acuerdo con su naturaleza. Asimismo se dará de baja la amortización acumulada que, en su caso, se hubiera constituido, utilizando como contrapartida una cuenta de la cuenta de pérdidas y ganancias del Subgrupo 65, “Subvenciones de capital otorgadas”.

Inversiones gestionadas por cuenta de otros entes públicos

Son inversiones que siendo adquiridas o construidas por la Autoridad Portuaria correspondiente, una vez finalizadas, serán transferidas (con transmisión de la plena propiedad) a otra Administración. Su tratamiento contable es el que figura contemplado en el Tema 5 anterior, en el epígrafe “Inversiones gestionadas por la Autoridad Portuaria por cuenta de otros entes u organismos públicos” (página 4.5.2).

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 10: AFLORACIÓN DE TERRENOS U OTROS INMOVILIZADOS	PÁGINA: 4.10.1

Descripción

Si como consecuencia de la realización de un inventario físico se detectase la existencia de terrenos u otro tipo de elementos de inmovilizado que no se encuentren registrados en los libros y cuentas de la Autoridad Portuaria será necesario proceder a su registro a la mayor brevedad posible.

Para ello se realizarán los siguientes pasos:

- Se obtendrá la certificación correspondiente del Registro de la Propiedad sobre la situación de su inscripción.
- Se solicitará una peritación de su valor venal a un perito tasador independiente.
- Se procederá a dar de alta el elemento en las cuentas de inmovilizado correspondientes en función de su naturaleza, utilizando como contrapartida la cuenta 139 "Otros ingresos a distribuir", siempre que el origen del elemento no sea como consecuencia de un proceso de adscripción, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el Tema 9 de este mismo capítulo.

No obstante a lo indicado anteriormente, y con el fin de que las modificaciones sobre el epígrafe de Patrimonio de las distintas Autoridades Portuarias sean las menores posibles y en la medida en que la adscripciones patrimoniales derivadas de la constitución de las distintas Autoridades Portuarias hayan sido correcta e íntegramente registradas, solamente se permitirá la activación del elemento con abono a Patrimonio en el caso de adscripciones cuyo origen sea posterior al 1 de enero de 1993.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 11: ASISTENCIAS TÉCNICAS	PÁGINA: 4.11.1

Descripción

Bajo la denominación de Asistencias Técnicas se encuentran recogidos una serie de estudios técnicos de diversa naturaleza como por ejemplo planes de viabilidad económica, planes estratégicos, auditorías, planes de calidad, plan director, estudios de calidad medioambiental, estudios de impacto medioambiental de obras y proyectos, planes especiales, estudios de mercado, plan de usos y otros documentos urbanísticos, etc.

Tratamiento contable

La problemática contable planteada respecto a estos estudios se refiere fundamentalmente a:

- Posible activación de los mismos.
- Tratamiento contable posterior.

En todos los casos, como resultado final de las asistencias técnicas no se obtiene un elemento tangible, sino un informe, planos, etc.

Posible activación de los mismos

Con carácter general las asistencias técnicas serán consideradas como gastos necesarios para la ejecución de las operaciones portuarias, y por tanto se deberán imputar a la cuenta de resultados en el ejercicio en el que se produzcan, registrándose en el epígrafe de Trabajos, suministros y servicios exteriores (cuenta 623 Servicios profesionales independientes).

No obstante, será admisible su activación como inmovilizado material en curso siempre que se produzcan las siguientes condiciones:

- Estén directamente ligadas a la adquisición o construcción de un elemento de inmovilizado material.
- Sean necesarios como paso previo o durante el proceso de construcción o adquisición del elemento de inmovilizado en cuestión.
- La adquisición o construcción del elemento (o elementos) con el que están relacionados se vaya a realizar.

En resumen, deben de poder considerarse como parte del coste del bien al que están ligados. Tal es el caso de los honorarios facultativos de un proyecto o dirección de obra de un proceso de construcción, análisis de impacto medio-ambiental de una obra que luego se ejecutará, etc.

En cualquier caso, la activación de estos costes necesarios para la adquisición o construcción de elementos de inmovilizado tendrán como límite el valor de mercado del elemento en cuestión.

Tratamiento contable posterior

Una vez determinada la naturaleza de la Asistencia Técnica como parte integrante y necesaria del valor de adquisición o coste de producción de un bien, su tratamiento contable será el mismo que el otorgado al bien, es decir se amortizará a lo largo de la vida útil del bien.

No obstante, dado que el período de maduración respecto a la construcción de determinadas obras puede ser largo (en ocasiones superior a cinco años) es conveniente

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 11: ASISTENCIAS TÉCNICAS	PÁGINA: 4.11.2

determinar una serie de reglas específicas para el tratamiento de los costes derivados de asistencias técnicas activados dentro del inmovilizado material en curso:

- Se entenderá que la obra se va a ejecutar y, por tanto, es admisible su mantenimiento como inmovilizado material mientras dicha ejecución se encuentre recogida dentro del Plan de Inversiones quinquenal que la Autoridad Portuaria tiene que elaborar y que es aprobado por el Consejo de Administración.
- En el caso en que se abandone el proyecto de inversión o desaparezca de dicho documento se procederá a dar de baja el coste correspondiente de la cuenta de Inmovilizado Material en curso, utilizando como contrapartida una cuenta de gastos extraordinarios (670 Pérdidas procedentes del inmovilizado material).

Sin que sea admisible una capitalización posterior del estudio como consecuencia de aprovechamiento parcial o total del mismo en otro proyecto distinto de aquél al que inicialmente estaba ligado.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 12: OBRAS DE ARTE	PÁGINA: 4.12.1

Descripción

En la práctica totalidad de las Autoridades Portuarias existen obras de arte que en su mayor parte han sido adquiridas sin contraprestación monetaria (donaciones, regalos, etc.).

Tratamiento contable

La problemática contable que presentan estos activos se centra pasivamente en su valoración, sujeta a un mercado fuertemente fluctuante y a su no depreciación periódica por desgaste.

En este sentido su tratamiento contable deberá ser el siguiente:

- **Activos adquiridos sin contraprestación monetaria.**
Se incorporarán las cuentas con un valor simbólico, valorándose a efectos de seguros y dándose de alta en los registros de inventario de forma que se asegure su correcto control físico.
Asimismo, se dará información en la memoria anual respecto a su existencia y valor a efectos de seguro.
- **Activos adquiridos con contraprestación económica.**
Se darán de alta por su valor de adquisición no realizándose procesos de amortización al no estar sujetos a procesos de desgaste.
Periódicamente, al menos una vez cada tres años, se solicitará tasación sobre los mismos, si su valor individual es significativo respecto al conjunto de activos materiales de la Autoridad Portuaria (excede del 1%) con el fin de valorar si se requiere algún tipo de provisión por depreciación de valor.
Asimismo, se darán de alta en el registro de inventarios y se informará de su existencia en la memoria de las cuentas anuales.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO DE LOS ACTIVOS MATERIALES	JULIO 98
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2000	TEMA 13: OTRAS OPERACIONES	PÁGINA: 4.13.1

Descripción

Esté capítulo pretende recoger el tratamiento contable de otras operaciones singulares que, si bien no requieren el desarrollo de un tema específico, se ha considerado aconsejable introducir en este Manual.

Activos Portuarios preexistentes que quedan subsumidos en activos nuevos

En la operativa de una Autoridad Portuaria, en ocasiones, se realizan obras normalmente de ampliación de la zona portuaria sobre activos preexistentes que dejan de existir como tales para quedar incorporados a un nuevo activo. Estas operaciones se caracterizan por que el activo histórico pierde su funcionalidad inicial, es decir, deja de existir como tal. Tal es el caso de muelles preexistentes que desaparecen como tales cuando se amplía el espacio portuario y pueden quedar como parte del muelle nuevo o como parte del terreno que se ha ganado como consecuencia de la ampliación, o de una dársena que pasa a ser subsumida por un muelle, o parte de un terreno al ser rellenada con tierra.

Las situaciones que se pueden llegar a producir son singulares y cada una de ellas requerirá el estudio, análisis y tratamiento específico correspondiente. No obstante, en general, en la medida que los activos históricos preexistentes dejan de existir como tales es preciso darlos de baja de inventarios y registrar consecuentemente un resultado extraordinario negativo equivalente al Valor Neto Contable del activo que ha desaparecido.

En circunstancias normales dicho valor neto contable no debe ser muy significativo ya que, si en un momento anterior a la ejecución de la obra que hace desaparecer el activo se ha planteado la necesidad de ejecutar la misma como consecuencia de nuevas necesidades no previstas cuando se estimó la vida útil del bien, se deberá, de acuerdo con el contenido del apartado de Normas Generales de Inmovilizado – Correcciones de Valor de Inmovilizado Material (página 1.3.4.) volver a estimar la vida útil remanente y ajustar las cuotas de amortización del ejercicio y de los siguientes.

Adicionalmente, si la vida útil remanente del activo estimada de nuevo de acuerdo con lo contenido en el párrafo anterior no permite la recuperación del valor neto contable existente en dicho momento por la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos incluida la amortización se deberá dar el tratamiento de la pérdida de valor del activo de acuerdo con el apartado de Normas Generales de Inmovilizado – Correcciones Valorativas (página 1.3.7 y 1.3.8).

No obstante, en aquellos casos en los que como consecuencia de la ejecución de la obra en un elemento preexistente se ponga de manifiesto un ahorro de coste sobre la obra nueva podrá incorporarse el valor neto contable del elemento desaparecido como parte del coste de dicho activo nuevo, con el límite del valor de mercado del nuevo elemento. En estas situaciones será necesario que los Servicios Técnicos de la Autoridad Portuaria determinen cual es el ahorro de costes que supone la existencia del activo histórico y cual es el coste de una obra de similares características si no existiera previamente el activo histórico. Si estos importes son de difícil cuantificación objetiva se actuará conforme a la norma general.

Demoliciones parciales de edificios e inversión nueva sobre los mismos

El tratamiento de estas operaciones será el que se deriva del contemplado en el capítulo 1 Normativa General y Principios Generales Tema 3: Normas Generales de Inmovilizado (página 1.3.9) que en el apartado f establece:

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO DE LOS ACTIVOS MATERIALES	JULIO 98
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2000	TEMA 13: OTRAS OPERACIONES	PÁGINA: 4.13.2

“Los costes de renovación, ampliación, o mejora de los bienes de inmovilizado material serán incorporados al activo como mayor valor del bien en la medida en que supongan un aumento de su capacidad, productividad o alargamiento de su vida útil y siempre que sea posible conocer o estimar razonablemente el valor neto contable de los elementos que por haber sido sustituidos, deben de ser dados de baja del inventario. En este sentido, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- La **renovación** del inmovilizado es el conjunto de operaciones mediante las que se recuperan las características iniciales del bien objeto de renovación; su valoración se realizará de acuerdo a lo siguiente:
 - Se capitalizará, integrándose como mayor valor del inmovilizado material, el importe de las renovaciones efectuadas de acuerdo con el precio de adquisición o, en su caso, coste de producción de la operación.
 - Simultáneamente a la operación anterior se dará de baja, en su caso, el elemento sustituido y las correcciones de valor que le correspondan, registrándose en su caso, el correspondiente resultado producido en esta operación por la diferencia entre el valor neto contable resultante del elemento sustituido y, en su caso, el importe correspondiente a la parte de dicho elemento que haya sido recuperada.
 - En caso de entrega de un elemento sustituido dentro del proceso de renovación, a cambio de un nuevo elemento, se aplicará lo relativo a las adquisiciones de inmovilizado entregando como pago parcial otro inmovilizado, tal y como se desarrolla en el apartado 9º de este capítulo.
 - Si la renovación afecta a una parte de un inmovilizado en el que la amortización no se realiza separadamente, o no puede identificarse claramente las correcciones de valor efectuadas a cada elemento, el tratamiento contable que se debe dar a la renovación será el establecido para las reparaciones del inmovilizado material (véase apartado g siguiente).
- La **“ampliación”** consiste en un proceso mediante el que se incorporan nuevos elementos a un inmovilizado, obteniéndose como consecuencia una mayor capacidad productiva.
Se entiende por “mejora” el conjunto de actividades mediante las que se produce una alteración en un elemento del inmovilizado aumentando su anterior eficiencia productiva.

Su valoración se realizará de acuerdo a lo siguiente:

- Para que puedan imputarse como mayor valor del inmovilizado los costes de una ampliación o mejora, deberán producir:
 - Aumento de su capacidad de producción,
 - Mejora sustancial en su productividad o,
 - Alargamiento de la vida útil estimada del activo.
- El incremento de valor del activo se establecerá de acuerdo con el precio de adquisición o coste de producción de la ampliación o mejora.
- Si en estas operaciones se produjeran sustituciones de elementos, se aplicará lo dispuesto en el apartado f. anterior.
- Si en el proceso de ampliación o mejora, hubiera que incurrir en costes de destrucción o eliminación de los elementos sustituidos, dicho coste se considerará

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO DE LOS ACTIVOS MATERIALES	JULIO 98
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 4: TRATAMIENTO CONTABLE DE OPERACIONES SINGULARES	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2000	TEMA 13: OTRAS OPERACIONES	PÁGINA: 4.13.3

como mayor valor, minorado en su caso, por el importe recuperado de la venta de los mismos.

En todo caso, el importe a capitalizar tendrá como límite máximo el valor de mercado de los respectivos elementos del inmovilizado material.”

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: REGISTROS DE INVENTARIO	Página: 5.1.1.

Se entiende por inventario al registro, generalmente informático, que con carácter extracontable (aunque puede estar conectado a través de interface a contabilidad) recoge la relación individualizada del conjunto de elementos que componen cada uno de las rúbricas contables del inmovilizado material.

En el inventario deberán figurar, por tanto, todos los elementos muebles e inmuebles que constituyen el patrimonio de cada Autoridad Portuaria, así como aquellos que aun no perteneciendo jurídicamente a la misma sean usados por ella para el cumplimiento de sus fines.

Los objetivos que persigue la existencia y mantenimiento actualizado de un registro de inventario se pueden resumir en:

- Identificar los bienes y elementos que integran el patrimonio de la Autoridad Portuaria sirviendo de nexo entre la contabilidad y la realidad y, por tanto, soportando la contabilidad.
- Permitir el control y seguimiento de las situaciones jurídicas de los distintos elementos del inmovilizado con independencia de que estas situaciones jurídicas tengan o no un reflejo contable.
- Ser una herramienta de control y salvaguarda de los elementos físicos que componen el inmovilizado material de una Autoridad Portuaria.
- Facilitar información de gestión, en su caso, para determinadas labores de presupuestación (estimación de gastos de reparación y mantenimiento, planificación de inversiones, renovación de elementos de inmovilizado, etc.).

Para que todos estos fines se puedan cumplir deberá existir una ficha (informatizada) individual por cada elemento de inmovilizado en la que se recoja al menos la siguiente información:

- ❖ Descripción del bien.
- ❖ Código del bien a efectos de inventario
- ❖ Ubicación física
- ❖ Fecha de adquisición o incorporación al patrimonio de la Autoridad Portuaria
- ❖ Tipo de bien (patrimonial o adscrito)
- ❖ Valor de coste
- ❖ Valor venal (si ha sido necesario su obtención)
- ❖ Valor residual
- ❖ Vida útil estimada
- ❖ Amortización anual
- ❖ Amortización acumulada
- ❖ Cargas existentes (hipotecas, cedido en garantía, etc.)
- ❖ Estado de uso:
 - En uso
 - Sin uso
 - En cesión (con indicación de a quien se encuentra cedido, plazo de cesión, finalidad de la cesión)
 - Entregado al uso general
- ❖ Origen del bien:
 - Adquisición

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: REGISTROS DE INVENTARIO	Página: 5.1.2.

- Adscripción
 - Cesión (con indicación del órgano cedente, plazo de la cesión y finalidad)
 - Reversión de concesión
 - Permuta (con indicación de las características de la operación)
 - Donación
 - ❖ Clasificación funcional
 - ❖ Clasificación contable
 - ❖ Otros elementos de inmovilizado relacionados
- A la información anterior hay que añadir en el caso de bienes inmuebles una serie de campos mínimos adicionales:
- ❖ m² de superficie útil
 - ❖ m² de superficie construida
 - ❖ Utilización (portuaria, comercial, administrativa)
 - ❖ Situación registral
 - ❖ Lindes
 - ❖ Valor catastral
 - ❖ Importe del IBI y de otros tributos que pudieran grabarle
- Los datos anteriores deberán encontrarse constantemente actualizados, siendo recomendable que esta actualización tenga, en su caso, un reflejo contable automático de forma que no sea necesario grabar dos veces la misma información.
- Especial relevancia en este aspecto tiene el tratamiento de obras de arte que dado su especial valor deben tener un control de ubicación específicamente importante con independencia de que las mismas se encuentren dadas de alta o no en las cuentas contables de la Autoridad Portuaria.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.1.

Altas de inmovilizado

Los distintos elementos de inmovilizado deberán registrarse como altas, tanto a efectos de inventario como a efectos contables a su recepción. En este sentido, se deben distinguir varias situaciones:

- Altas de inmovilizado en curso.
- Traspasos de inmovilizado en curso a los distintos epígrafes funcionales, en función de su naturaleza, a su terminación.
- Altas de inmovilizado que no requiere períodos de construcción, adaptación o montaje.
- Afloración de inmovilizado como consecuencia de la realización de un inventario físico o por terrenos generados por causas naturales.

El momento en el que se deberán dar de alta en los diversos registros de inmovilizado, así como la documentación correspondiente que sería necesaria, dependerán de cada una de las situaciones indicadas. Así:

Altas de inmovilizado en curso

Aquellos elementos que se encuentren en proceso de adaptación, construcción o montaje deberán registrarse en el epígrafe de “Inmovilizaciones materiales en curso” (grupo 23) en tanto dichos procesos no se hayan concluido.

Su registro se producirá:

- Por la recepción de obras y trabajos que correspondan a las inmovilizaciones en curso. Se entenderán que se ha producido dicha recepción al existir alguno de los siguientes documentos:
 - a) Factura del contratista debidamente conformada por el Director Técnico de la obra.
 - b) Acta de recepción provisional.
 - c) Certificación de obra debidamente firmada (aprobada) por la Dirección Técnica de la obra.
 - d) En el caso de que las obras o los trabajos correspondientes sean ejecutados por la propia Autoridad Portuaria, se registrará a la recepción de los partes de trabajo correspondientes firmados por la Dirección Técnica del proyecto. Estos partes de trabajo deberán indicar claramente los siguientes datos:
 - Materiales empleados (con indicación de la cantidad y precio unitario de coste)
 - Horas del personal que ha participado en el proceso (indicando en un detalle el nombre de cada empleado, horas empleadas y demás datos identificativos que permitan conocer el coste laboral, sueldo y seguridad social), que es imputable a la obra concreta.

Con el fin de tener un adecuado control interno respecto a los “Trabajos realizados por la Autoridad Portuaria para su inmovilizado”, sería conveniente que se estableciera un procedimiento interno en el área de Obras y Proyectos que permita el control por proyectos tanto de los materiales que se utilizan como del tiempo de dedicación de todas las personas que prestan sus servicios en el área.

De esta forma, al final del ejercicio se podrá tener información adecuada y fiable de qué parte de los proyectos realizados tienen la consideración de reparaciones, renovaciones, nuevas construcciones, etc.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.2.

Trasposos de inmovilizado en curso a los distintos epígrafes funcionales en función de su naturaleza a su terminación

El proceso de traspaso de inmovilizado en curso a los distintos epígrafes funcionales en función de su naturaleza se producirá una vez que el proceso de montaje, construcción o adaptación esté finalizado.

Se entenderá que dicho proceso se ha finalizado cuando se produzcan alguno de los siguientes hechos:

- a) Existe un acta de recepción de la obra, firmada por el Director Técnico de la misma, en la que se indica que la misma está finalizada, y se determina en función de la naturaleza de la misma su clasificación funcional, así como el coste imputable a cada epígrafe funcional.
- b) Existe una comunicación formal del área de Obras y Proyectos indicando que la obra en cuestión ha entrado en funcionamiento, indicando la misma información que la mencionada anteriormente. Esta situación se podrá producir en el caso de que las facturas del contratista correspondiente no hayan llegado, por lo que no es posible realizar el acta formal de recepción, o en situaciones en las que se produce una inauguración oficial que coincide con la formulación del acta de recepción, si bien el elemento entra en funcionamiento con antelación.
- c) En el caso en el que sin haber recibido en el área económico-financiera la documentación indicada en los puntos a) y b) anteriores y se constate físicamente que las obras o instalaciones han entrado en funcionamiento, se procederá a solicitar formalmente información al área de Proyectos y Obras, acerca de la situación de la obra en cuestión.

Altas de inmovilizado que no requiere períodos de construcción, adaptación o montaje

Su registro en las cuentas correspondientes de inmovilizado material en función de su naturaleza, se producirá:

- Por la recepción de los elementos físicos que corresponda.
Se entenderán que se ha producido dicha recepción al existir alguno de los siguientes documentos:
 - a) Factura del contratista debidamente conformada por el Director Técnico de la obra.
 - b) Acta de recepción; a estos efectos tendrá esta consideración el albarán de recepción de la mercancía firmada por el personal correspondiente de la Autoridad Portuaria.

Afloración de inmovilizado como consecuencia de la realización de un inventario físico o por terrenos generados por causas naturales

Si como consecuencia de la realización de un inventario, o por causas naturales, se detectase algún elemento de inmovilizado que no se encuentra registrado en los libros de la Autoridad Portuaria, una vez constatado dicha situación, así como su propiedad, se procederá a dar de alta el elemento, de acuerdo con su naturaleza.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.3.

Para ello se levantará un Acta de Afloración firmada por la Dirección Económica Financiera, Obras y Proyectos. A partir de este Acta se solicitará una tasación del valor venal del bien a un perito independiente, quien también deberá determinar la vida útil restante del elemento.

Con ambos documentos se procederá a dar de alta el elemento en los registros contables de la Autoridad Portuaria.

A partir del momento en el que los distintos elementos sean susceptibles de ser registrados en los distintos epígrafes funcionales del inmovilizado material, se procederá a su alta en los registros de Inventario. Para ello, se codificará adecuadamente el elemento otorgando un código de inventario y se completará la ficha individual de inventario (la información de esta ficha será al menos la indicada en el Tema 1 de este mismo capítulo, página 5.1.1).

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.4.

Asimismo, en la ficha de inmovilizado se deberá indicar el momento en el que el elemento entra en funcionamiento, información que deberá ser comunicada por el área operativa correspondiente al área Económico-Financiera para que a partir de ese momento se inicie el proceso de amortización correspondiente.

Bajas de inmovilizado

Las bajas de inmovilizado se podrán producir por diversas circunstancias:

- Por venta, cesión, desadscripción, donación, etc.
- Por desaparición física constatada mediante inventario físico.
- Por destrucción o rotura.
- Por pasar a situación de fuera de uso tras finalizar su vida útil.
- *Por entrega al uso general.*

En cualquiera de los casos, para que se produzca la baja de los registros contables así como la modificación de la situación en los registros de inventario, se deberá poseer documentación soporte adecuada para realizar dicha operación. Esta documentación soporte variará en función de cada uno de los casos:

- Por venta, cesión, desadscripción, donación, etc.
En estos casos el área económico-financiera deberá obtener el contrato, convenio, o acuerdo debidamente autorizado y firmado, que le permita conocer tanto la baja de los elementos de inmovilizado como las diferentes implicaciones adicionales que pudieran tener dichos documentos.
Asimismo, en el caso de venta y donaciones deberá existir la documentación soporte (Facturas de venta o donación) que se requiera para cumplir con los requisitos legales de la gestión del Impuesto Sobre el Valor Añadido (IVA).
- Por desaparición física constatada mediante inventario físico
En ocasiones puede ocurrir que tras un proceso de recuento físico se comprueba que determinados elementos no se localizan. Esta situación se puede producir como consecuencia de bajas de inmovilizado que no han sido informadas, hurtos o robos, roturas no informadas, etc.
En estos casos, habrá que registrar la baja de los elementos correspondientes tanto en los registros contables, como en el registro de inventario. Para ello los responsables del proceso de inventario físico (área económico financiera, área operativa correspondiente, etc.) deberán levantar un “Acta de regularización de inventario” en el que se indiquen:
 - Código de inventario del bien
 - Descripción del elemento
 - Valor de coste
 - Amortización acumulada
 - Ubicación teórica del elemento

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.5.

Esta información será obtenida del registro de inventario que se ha utilizado como base para la realización del inventario físico.

- Por destrucción o rotura
En este caso deberá realizarse un “Acta de destrucción o rotura” que deberá estar firmada por el área operativa correspondiente (aquella que utilizaba el elemento de inmovilizado), así como por el servicio de mantenimiento que a la vista del elemento determina que el mismo no es reparable.
- Por pasar a situación de fuera de uso tras finalizar su vida útil.
En este caso, la documentación correspondiente para dar de baja el elemento será un “Acta de fuera de uso” firmada por el área operativa correspondiente (aquella que utilizaba el elemento de inmovilizado), así como por el servicio de mantenimiento o almacén que realiza la recogida del elemento.

En estos dos últimos casos la información que debe contener las mencionadas actas será una descripción de los elementos correspondientes, el código de los elementos, a efectos de inventario y la ubicación de los elementos, ya que con esta información a través de una consulta a la ficha individual del elemento correspondiente, se obtendrá la información histórica de coste, amortización acumulada, etc. que sea necesaria para realizar la anotación contable correspondiente, así como para dar de baja el elemento a efectos de los registros de inventario.

- *Por entrega al uso general.*
En estos casos, debido a las especiales características de este tipo de operaciones, el área económico-financiera deberá, por una parte, realizar lo previsto en el apartado “Traspasos de inmovilizado en curso a los distintos epígrafes funcionales en función de su naturaleza a su terminación” (Véase página 5.2.2.) y adicionalmente lo siguiente:
 - *El área económico-financiera junto con el área de obras y proyectos prepararan un informe con el detalle de los inmovilizados que se vayan a entregar al uso general. Este informe deberá contener, al menos, la siguiente información:*
 - ♦ *Descripción de los elementos*
 - ♦ *Valor de adquisición*
 - ♦ *Subvenciones de capital relacionadas con el inmovilizado objeto de entrega al uso general*
 - ♦ *Amortizaciones acumuladas que existieran por tipo de activo.*
 - ♦ *Importes netos por tipo de activo.*
 - ♦ *Fecha de efecto de la entrega al uso general.*
 - *El informe será sometido al Consejo de Administración para que éste, junto con la aprobación inicial de la operación, apruebe la entrega al uso general de los elementos contenido en el mismo.*

Otras modificaciones de inventario

Adicionalmente a las operaciones de alta y baja de los distintos elementos de inmovilizado material, en la gestión de este tipo de activos se pueden producir otro tipo de operaciones de las que no se derivarán anotaciones contables pero que si requerirán la actualización de los registros de inventario. Tal es el caso de las siguientes situaciones:

- Cambio de ubicación

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.6.

- Cambio de uso
- Modificaciones de la situación jurídica (elementos demaniales que a través de un proceso de desafectación pasan a tener naturaleza patrimonial).
- Constitución de cargas ligadas a elementos existentes, etc.

En todas estas situaciones, y cualquier otra que pudiera aparecer, será necesaria la modificación de la ficha de inventario del elemento en cuestión, ya que esta ficha es la que permite tener la información necesaria, como soporte a la contabilidad, para asegurar el adecuado control interno respecto al inmovilizado.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: ALTAS Y BAJAS DE INMOVILIZADO	Página: 5.2.7.

Por ello, será conveniente el desarrollo de un procedimiento interno en cada Autoridad Portuaria (adaptado a sus sistemas de información) que permita obtener la información de este tipo de situaciones. En cualquier caso, el procedimiento debería pasar por una comunicación escrita del área operativa que venía utilizando el elemento al área que realice la gestión del inventario (en ocasiones podrá ser el área económico-financiera, en otras el área de patrimonio y contratación, en otras Proyectos y Obras, en función de la organización interna existente en cada una de las Autoridades Portuarias).

En este sentido, sería conveniente establecer un procedimiento de información de las diferentes áreas técnicas y operativas al área económico-financiera que señalase las operaciones sobre inmovilizado con incidencia en el cierre anual de los libros y registros contables.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: RECuentos FÍSICOS PERIÓDICOS Y CONTROL DE UBICACIÓN	Página: 5.3.1.

Recuentos físicos periódicos

La existencia de un registro de inventario, como el indicado en el tema 1 anterior de este capítulo, adecuadamente actualizado, no asegura un adecuado sistema de control interno si con él no se producen situaciones de contraste con la realidad física con una cierta periodicidad.

Los recuentos físicos o inventario físico son necesarios con el objetivo múltiple de:

1. Asegurar la bondad del inventario teórico existente en el área que gestione el inmovilizado y, por tanto, la bondad de los registros contables de los que éste inventario es soporte.
2. Asegurar la salvaguarda de los activos propiedad, adscritos o en uso de cada Autoridad Portuaria.
3. Instaurar un sistema de corresponsabilidad entre las distintas áreas operativas de cada Autoridad Portuaria respecto al uso y salvaguarda de los activos.
4. Instaurar un adecuado control interno que permita la investigación de diferencias que, en su caso, se pudieran producir entre la realidad física y los registros teóricos en tiempo oportuno.

Estos recuentos periódicos, que cada Autoridad Portuaria deberá establecer en función de su organización interna, podrían basarse en un procedimiento homogéneo básico con los siguientes hitos comunes:

- Cada área operativa será responsable del uso y control de los elementos físicos que utilizan y que se encuentran relacionados con su operativa.
- Trimestralmente, el área de gestión de inmovilizado emitirá un listado por ubicaciones (puede ir organizado por despachos) del inmovilizado que existe asignado a cada área operativa.
- Trimestralmente y en función del listado anterior cada área operativa revisará y dará conforme a las altas y bajas de inmovilizado que se hayan producido, comunicando por escrito al área de gestión de inmovilizado la bondad del registro.
- Al menos una vez cada tres años se deberá recontar la totalidad de los elementos físicos, estableciéndose un sistema de investigación de diferencias que permita aclarar cualquier modificación en el registro teórico de inventario.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 3: RECuentos FÍSICOS PERIÓDICOS Y CONTROL DE UBICACIÓN	Página: 5.3.2.

La realización de este proceso de recuento físico, con el fin de evitar interrupciones en la prestación del servicio o cargas innecesarias de trabajo, se realizará conforme a un plan previamente establecido de inventarios rotativos que será fijado en función de las cargas de trabajo de cada área operativa, así como de las demás áreas que pudieran estar involucradas (área económico-financiera, auditoría interna, en su caso, área de gestión de inmovilizado, área de proyectos y obras, etc.).

Asimismo, en el proceso de recuento, se deberán formar equipos mixtos de recuento con personal del área operativa en cuestión (por ser ésta quien más información pueda tener respecto a ubicaciones) y personal de otras áreas como gestión de inmovilizado o auditoría interna.

Por último, el proceso de investigación de las diferencias que, en su caso, pudieran surgir como consecuencia de la realización del inventario será responsabilidad del área operativa correspondiente, en la medida que como se ha indicado anteriormente éste área es la encargada del adecuado control y salvaguarda de los elementos de inmovilizado, así como de la comunicación al área de gestión de inmovilizado de cualquier operación de baja, cambio de ubicación etc. que se hubiera podido producir con los distintos elementos de inmovilizado material que estuviesen inicialmente asignados al desarrollo de sus funciones.

Control de ubicaciones

Como se ha indicado anteriormente, para asegurar el adecuado control físico y salvaguarda de los distintos elementos de inmovilizado material es preciso tener un correcto sistema de control de ubicaciones de los distintos elementos de inmovilizado dentro de una misma Autoridad Portuaria.

En la medida en que cada unidad operativa es responsable y, asume dicha responsabilidad, del adecuado control de los elementos de inmovilizado físico que le son asignados para el desarrollo de sus funciones, cualquier modificación de ubicaciones debe ser comunicada al área de gestión de inmovilizado.

Estas comunicaciones realizadas en momento oportuno, junto con el mantenimiento del registro teórico de inventario de inmovilizado en tiempo prácticamente real, permitirán que las diferencias de inventario que se puedan producir sean mínimas.

La realización de los inventarios físicos periódicos indicados anteriormente permitirán ir mejorando todo el proceso de control de ubicaciones en la medida en que cada área operativa compruebe que si no realiza las comunicaciones correspondientes en tiempo oportuno las tareas de investigación de diferencias entre los registros teóricos de inventario y el conteo físico serán largas y laboriosas, no eliminando la realización de las comunicaciones correspondientes.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: UMBRAL DE VALOR Y MANTENIMIENTO DE CONTROL FÍSICO DE ELEMENTOS	Página: 5.4.1.

Umbral de valor a efectos del tratamiento contable de las adquisiciones de inmovilizado

En ocasiones, y con el fin de facilitar la gestión contable de los elementos de inmovilizado, es admisible que las adiciones de inmovilizado que individualmente no superen un determinado valor no tengan el tratamiento contable de inmovilizado material, sujeto a procesos de amortización anual en función de su vida útil, sino que por el contrario se les dé un tratamiento como gastos del ejercicio en el que se adquiere el elemento correspondiente. A este valor mínimo de activación es al que, a efectos de este manual, se denomina umbral de valor.

A efectos de facilitar la gestión contable del inmovilizado material se tendrán en cuenta los siguientes criterios a la hora de dar el tratamiento contable a las adquisiciones de inmovilizado:

- Las adquisiciones que individualmente no superen el umbral de valor de 100.000 pesetas serán tratadas como gastos del ejercicio en el que se realicen. No obstante, cuando se trate de adquisición de lotes de elementos que individualmente no superen este importe pero, en su conjunto, si lo superen de forma significativa (por ejemplo una silla individualmente no supera dicho importe y si se realiza la adquisición de 1000 sillas necesarias para amueblar una oficina supera con creces dicho importe) se contabilizará como un lote único o como un único elemento de inmovilizado a efectos contables.
- No obstante, a lo indicado en el párrafo anterior, existen una serie de elementos para los que atendiendo a su movilidad, alto grado de obsolescencia técnica, y dificultad de determinar su correcta ubicación sería conveniente realizar su imputación a gastos en el ejercicio en el que se adquieren en lugar de realizar su activación como elementos de inmovilizado. Este es el caso de teléfonos móviles, ordenadores portátiles, cámaras de fotos, cámaras de vídeo, taladradoras, etc.

El proceso contable para realizar la contabilización de estas operaciones podrá tener dos opciones:

1. Dar de alta los elementos correspondientes en las cuentas de inmovilizado material que corresponda en función de su naturaleza y en paralelo realizar una dotación a la amortización por el 100% del valor de dicho elemento.
2. Imputar el coste de los elementos a una cuenta de pérdidas y ganancias que se cree al efecto dentro del subgrupo 65 “Otros gastos de gestión corrientes”, siempre dentro de gastos de explotación.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 4: UMBRAL DE VALOR Y MANTENIMIENTO DE CONTROL FÍSICO DE ELEMENTOS	Página: 5.4.2.

Mantenimiento del control físico de los elementos

Con independencia del tratamiento contable que se le dé a los distintos elementos de inmovilizado en función, o bien de su valor individual o bien de su naturaleza móvil, se mantendrá su existencia en el registro de inventario que el área de gestión de inmovilizado posea.

Así, el registro de inventario tendrá una ficha por cada uno de estos elementos, o por los lotes contables de elementos en los que se hayan agrupado, en la que esté recogida la información referida en el tema 1 de este capítulo. Asimismo, les será aplicable las normas de control e inventarios físicos indicados en el tema anterior.

De esta forma se asegura que, con independencia del tratamiento contable dado a los distintos elementos, exista un adecuado control y salvaguarda de los elementos de inmovilizado, teniendo por otro lado información histórica de todas las adquisiciones que se han producido.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 5: NORMAS GENERALES DE GESTIÓN DE INMOVILIZADO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 5: COMITÉ DE SEGUIMIENTO DE INMOVILIZADO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA	Página: 5.5.1.

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo de los distintos temas de este capítulo, la gestión del inmovilizado y el adecuado control de las altas, bajas, ubicaciones, etc. no es una tarea que recaiga, ni pueda recaer, en un único área de cada Autoridad Portuaria, sino que por el contrario deben estar involucradas diversas áreas operativas.

En este sentido y, dado que la asunción de responsabilidades y tareas de las distintas áreas debe estar coordinada en aras a un correcto funcionamiento de la Autoridad Portuaria, sería recomendable la constitución de un Comité de Seguimiento de Inmovilizado en cada Autoridad Portuaria.

Este Comité de Seguimiento debería estar formado por el personal de al menos las siguientes áreas:

- Económico-Financiera
- Proyectos y Obras
- Explotación
- Auditoria Interna, en caso de que exista.
- Cualquier otro área que en función de la organización interna de cada Autoridad Portuaria pueda estar involucrada en la gestión del inmovilizado.

Las funciones del Comité de Seguimiento serán, al menos las siguientes:

- Informar de la situación de construcción, instalación y grado de avance de grandes obras.
- Determinar conjuntamente el tratamiento y/o asignación funcional de los distintos elementos adquiridos o construidos y sobre los que pudieran plantearse dudas.
En este sentido, tiene especial relevancia esta función respecto a la adquisición de nuevos elementos que no se puedan asignar a ningún epígrafe funcional y/o cuya vida útil no responda a las tablas normalizadas que se encuentran recogidas en este Manual.
- Informar de la entrada en funcionamiento de grandes inversiones.
- Analizar los impactos contables que puedan tener distintos convenios o contratos en función de la figura jurídica utilizada (donación, cesión, permuta, adscripción, etc.)
- Determinar el plan de inventarios físicos rotativos que se llevarán a cabo en las distintas áreas operativas de la Autoridad Portuaria.
- Analizar conjuntamente el tratamiento contable a dar a diversas operaciones que se pudieran plantear en el futuro, siempre bajo la normativa contemplada en este manual.
- Proponer, después de un análisis interno, consultas sobre el tratamiento contable de determinadas operaciones, que así lo requieran, al Comité de Seguimiento Permanente de Inmovilizado.

La periodicidad con la que se debería reunir este Comité dependerá del volumen de inversiones que realice la Autoridad Portuaria, si bien como mínimo se debería reunir una vez al trimestre y de forma que siempre lo haga en el mes de diciembre con el fin de preparar adecuadamente el cierre contable del ejercicio económico.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PERÍODO TRANSITORIO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 1: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	Página: 6.1.1.

Entrada en vigor del manual

El contenido del presente Manual entrará en vigor el 1 de enero de 1999.

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del presente Manual será para todas las Autoridades Portuarias que conforman el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, así como el Ente Público Puertos del Estado, es decir:

A.P. de A Coruña.	A.P. de Huelva.
A.P. de Alicante.	A.P. de Las Palmas.
A.P. de Almería-Motril.	A.P. de Málaga.
A.P. de Avilés.	A.P. de Marín-Pontevedra.
A.P. de Bahía de Algeciras.	A.P. de Melilla.
A.P. de Bahía de Cádiz.	A.P. de Pasajes.
A.P. de Baleares.	A.P. de Santa Cruz de Tenerife.
A.P. de Barcelona.	A.P. de Santander.
A.P. de Bilbao.	A.P. de Sevilla.
A.P. de Cartagena.	A.P. de Tarragona.
A.P. de Castellón.	A.P. de Valencia.
A.P. de Ceuta.	A.P. de Vigo.
A.P. de Ferrol-San Ciprián.	A.P. de Vilagarcía.
A.P. de Gijón.	Ente Público Puertos del Estado

Asimismo el contenido del presente Manual será de aplicación respecto a las operaciones relativas a inmovilizado que se realicen a partir de su entrada en vigor (1 de enero de 1999).

No obstante, aquellas operaciones que habiéndose producido con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente manual y cuyo tratamiento contable difiera del indicado en el mismo, se deberán adaptar a las normas contenidas en el presente Manual de acuerdo con el contenido del Tema 2: Período transitorio y proceso de Adaptación de este Capítulo.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PERÍODO TRANSITORIO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: PERÍODO TRANSITORIO Y PROCESO DE ADAPTACIÓN	Página: 6.2.1.

Período transitorio

El período transitorio, entendido como tal el período en que las distintas Autoridades Portuarias deberán adaptar sus registros contables en lo que se refiere a operaciones de inmovilizado (saldos de las distintas cuentas de inmovilizado, períodos de amortización, reclasificaciones funcionales, tratamiento de inversiones destinadas al uso general, etc.) al contenido de las normas y criterios de contabilización contemplados en el presente manual será el comprendido entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 1999. De esta manera el ejercicio anual que se cierre el 31 de diciembre de 1999, será el primer ejercicio que refleje la totalidad de las operaciones históricas relativas a inmovilizado material de acuerdo con los criterios y normas contables contenidas en el presente Manual.

Proceso de adaptación

La adaptación de los registros contables de las distintas Autoridades Portuarias al contenido del presente Manual podrán implicar las siguientes operaciones cuyo tratamiento contable será el que se explica a continuación:

- Reclasificaciones funcionales.
- Modificación de los plazos de vida útil estimado y, consecuentemente, de los porcentajes anuales de amortización.
- Tratamiento de elementos complejos adquiridos o contruidos con anterioridad al 1 de enero de 1999.
- Tratamiento de inversiones entregadas al uso general contruidas o adquiridas con anterioridad al 1 de enero de 1999.
- Tratamiento de obras realizadas fuera de los terrenos de la Autoridad Portuaria.

Tratamiento contable de operaciones de adaptación al contenido del presente Manual

Reclasificaciones funcionales

Si como consecuencia de la entrada en vigor del presente Manual se apreciara la necesidad de clasificar algún elemento de inmovilizado en un epígrafe funcional distinto en el que históricamente estaba clasificado se procederá a:

- Dar de alta, por el coste histórico de adquisición, el elemento en cuestión en el nuevo epígrafe funcional que corresponda.
- Dar de baja, por el coste histórico de adquisición, dicho elemento en el epígrafe funcional que corresponda.

Esta operación se realizará, asimismo, con respecto a la amortización acumulada constituida derivada de dicho elemento en el caso de que este concepto esté segregado por epígrafes funcionales.

Esta operación, en principio, no tiene efectos en las magnitudes patrimoniales ni en Resultados el ejercicio.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PERÍODO TRANSITORIO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: PERÍODO TRANSITORIO Y PROCESO DE ADAPTACIÓN	Página: 6.2.2.

Modificación de los plazos de vida útil estimada

Si existiesen elementos que no se encuentren totalmente amortizados y sobre los que, como consecuencia de la entrada en vigor del presente Manual, se haya producido una modificación de su vida útil estimada se procederá como sigue:

- Se produce un acortamiento de la vida útil inicialmente aplicada.
En este caso, se mantendrá el importe histórico de amortización acumulada y se procederá a amortizar el valor neto contable (coste menos amortización acumulada al 31 de diciembre de 1998) en el plazo de vida útil restante.
Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, si como consecuencia del acortamiento de vida útil estimada el elemento en cuestión se debería encontrar totalmente amortizado, se procederá a ajustar la amortización acumulada del mismo hasta el importe del coste histórico, utilizando como contrapartida la cuenta 679 “Gastos y Pérdidas de Ejercicios Anteriores de la cuenta de Pérdidas y Ganancias”.
- Se produce un alargamiento de la vida útil inicialmente aplicada.
En este caso, se mantendrá el importe histórico de amortización acumulada y se procederá a amortizar el valor neto contable en el plazo de vida útil restante.

Tratamiento de elementos complejos adquiridos o contruidos con anterioridad al 1 de enero de 1999

En general, se mantendrá el tratamiento histórico dado por cada Autoridad Portuaria respecto a la segregación o no en distintos componentes funcionales de este tipo de activos.

A efectos de las reparaciones que posteriormente sean necesarias efectuar se estará a lo dispuesto en el Tema 1 Capítulo 4 del presente Manual.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 2	CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PERÍODO TRANSITORIO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 1999	TEMA 2: PERÍODO TRANSITORIO Y PROCESO DE ADAPTACIÓN	Página: 6.2.3.

No obstante lo anterior, para aquellos elementos complejos adquiridos o construidos con anterioridad al 1 de enero de 1999, se permite, transitoriamente y si ello fuera posible, efectuar un análisis y valoración de los diferentes elementos de que están compuestos en el caso de que se produzca una reparación posterior, siempre que su importancia y volumen fuese significativo, con el fin de proceder al retiro contable de los elementos sustituidos e incorporación al activo y, de forma separada, del nuevo elemento. La vida útil del nuevo elemento tendrá como límite la duración restante del bien del que forme parte, salvo que por sus características supusiese un alargamiento general de la vida útil del conjunto.

Tratamiento de inversiones entregadas al uso general construidas o adquiridas con anterioridad al 1 de enero de 1999

Respecto a estos elementos y, dado que su tratamiento histórico ha sido el de activarlo como inmovilizado y seguir un proceso de amortización con una vida útil estimada, durante el ejercicio 1999 se deberá proceder de la siguiente forma:

- Dar de baja los elementos correspondientes de los epígrafes de inmovilizado material en los que se encuentren registrados en función de su naturaleza, con cargo a las cuentas de amortización acumulada que correspondan por el importe de la misma que estuviera constituido *a la fecha de entrada en vigor del acuerdo formal del Consejo de Administración*, y con cargo a la cuenta compensatoria de "Patrimonio entregado al uso general" por el valor neto contable de dichos elementos.

Asimismo, en el caso en el que existieran Subvenciones de capital con carácter de no reintegrables, que hubieran financiado dichas inversiones, se imputarán a la cuenta de "Patrimonio entregado al uso general" por la parte pendiente de traspasar a resultados. Dicha imputación se realizará en el momento en que entre en vigor el acuerdo de entrega al uso general.

Igual tratamiento contable se tendrá en cuenta para el caso de inmovilizados materiales que tuvieran contrapartida en "Otros ingresos a distribuir en varios ejercicios".

Adicionalmente y, dado el impacto patrimonial que esta operación tienen en los registros contables y cuentas anuales de la Autoridad Portuaria, la misma debe ser aprobada por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria correspondiente.

PUERTOS DEL ESTADO	MANUAL DE TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS ACTIVOS MATERIALES DEL SISTEMA PORTUARIO	
VERSIÓN: 1	CAPÍTULO 6: ENTRADA EN VIGOR DEL MANUAL Y PERÍODO TRANSITORIO	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ENERO 1999	TEMA 2: PERÍODO TRANSITORIO Y PROCESO DE ADAPTACIÓN	Página: 6.2.4.

Tratamiento de obras realizadas fuera de los terrenos de la Autoridad Portuaria

En el caso de que existan Obras que se hayan realizado con anterioridad al 1 de enero de 1999 fuera de los terrenos de la Autoridad Portuaria y que las mismas no sean explotadas, gestionadas y mantenidas por la Autoridad Portuaria que las construyó, deberá procederse de la siguiente forma:

Se dará de baja de las cuentas de inmovilizado que correspondan, de acuerdo con su naturaleza, el coste histórico del elemento en cuestión, con cargo a la cuenta de amortización acumulada por el importe constituido al 31 de diciembre de 1998, referido a dicho elemento, y con cargo por el valor neto contable a la cuenta 679 Gastos y Pérdidas de Ejercicios Anteriores.

Código	Seudónimo	Código Área	Código Familia	Código Centro	Nombre	Tipo línea
1		23	231	23102	area explotacion	Mayor
11					accesos y darsenas	Mayor
111					señales maritimas	Mayor
11101					faros y balizas costeros	Mayor
1110101	811110101	11	111	11101	faros y balizas costeros palma	Centro coste
1110121	821110121	11	111	11101	ssmm costera alcudia	Centro coste
1110141	851110141	11	111	11101	señalización marítima costera mahón	Centro coste
1110161	831110161	11	111	11101	señalización marítima costera ibiza	Centro coste
1110181	841110181	11	111	11101	señalización marítima costera formentera	Centro coste
11102					señalizacion y balizamiento interior	Mayor
1110201	811110201	11	111	11102	ssmm puerto de palma	Centro coste
1110221	821110221	11	111	11102	ssmm del puerto alcudia	Centro coste
1110241	851110241	11	111	11102	señalización marítima puerto	Centro coste
1110261	831110261	11	111	11102	señalización marítima puerto	Centro coste
1110281	841110281	11	111	11102	señalización marítima puerto (la savina)	Centro coste
112					obras de abrigo y encauzamiento	Mayor
11201					diques de abrigo, canales y darsenas	Mayor
1120101	811120101	11	112	11201	diques de a. molinar y portitxol.	Centro coste
1120103	811120103	11	112	11201	dique del oeste	Centro coste
1120104	811120104	11	112	11201	dique de levante	Centro coste
1120105	811120105	11	112	11201	darsenas puerto de palma	Centro coste
1120121	821120121	11	112	11201	diques	Centro coste
1120122	821120122	11	112	11201	dársenas	Centro coste
1120141	851120141	11	112	11201	diques de abrigo, canales y dársenas	Centro coste
1120161	831120161	11	112	11201	diques de abrigo, ibiza	Centro coste
1120162	831120162	11	112	11201	darsenas ibiza	Centro coste
1120181	841120181	11	112	11201	diques de abrigo	Centro coste
1120182	841120182	11	112	11201	dársena (zona de agua)	Centro coste
12					muelles	Mayor
121					estructura de atraque	Mayor
12101					estructura de atraque	Mayor
1210101	811210101	12	121	12101	muelle adosado y prolongación p065 y p070	Centro coste
1210102	811210102	12	121	12101	fondeos palma	Centro coste
1210121	821210121	12	121	12101	muelle poniente 2ª alineación y duques de alba	Centro coste
1210122	821210122	12	121	12101	fondeos alcudia	Centro coste
1210123	821210123	12	121	12101	ampliación de los muelles de poniente 1ªalineación	Centro coste
1210124	821210124	12	121	12101	ampliación muelles de poniente 2ª alineación	Centro coste
1210141	851210141	12	121	12101	cos nou levante	Centro coste
1210142	851210142	12	121	12101	fondeo mahón	Centro coste
1210162	831210162	12	121	12101	fondeos ibiza	Centro coste
1210182	841210182	12	121	12101	fondeos la savina	Centro coste
12102					estructura de atraque	Mayor
1210201	811210201	12	121	12102	Pantalan CLH D.O. 3ª alineación (p195)	Centro coste
1210221	821210221	12	121	12102	Duques de Alba descarga gases licuados	Centro coste
1210241	851210241	12	121	12102	no usar.cala figuera	Centro coste
1210261	831210261	12	121	12102	muelle ro-ro levante (i070)	Centro coste
12103					estructura de atraque	Mayor
1210321	821210321	12	121	12103	muelle adosado	Centro coste
12104					estructura de atraque	Mayor
1210401	811210401	12	121	12104	prolongación muelle nuevo (p045)	Centro coste
1210441	851210441	12	121	12104	cos nou poniente	Centro coste
12105					estructura de atraque	Mayor
1210501	811210501	12	121	12105	1ª alineación muelle poniente sur (p140)	Centro coste
1210502	811210502	12	121	12105	1ª alineación muelle de poniente norte (p130)	Centro coste
1210503	811210503	12	121	12105	muelle de paraíres (p145)	Centro coste
1210504	811210504	12	121	12105	2ª alineación muelle poniente norte (p132)	Centro coste
1210505	811210505	12	121	12105	terminal tráfico local (p200/p209)	Centro coste
1210506	811210506	12	121	12105	2ª alineación muelle de poniente sur (p142)	Centro coste
1210521	821210521	12	121	12105	muelle poniente 1ª alineación	Centro coste
1210522	821210522	12	121	12105	muelle tráfico local	Centro coste
1210541	851210541	12	121	12105	no usarmuelle pasajeros. tramo poniente	Centro coste
1210542	851210542	12	121	12105	no usar muelle pasajeros. diente	Centro coste
1210543	851210543	12	121	12105	Muelle de cruceros	Centro coste
1210561	831210561	12	121	12105	Muelle Ribera Poniente	Centro coste
1210562	831210562	12	121	12105	Muelle Adosado y Duques de Alba	Centro coste
1210581	841210581	12	121	12105	Muelle del Pantalan o de Pasaje F015 y F016	Centro coste
1210582	841210582	12	121	12105	Muelle Dique interior de pasajeros (F010)	Centro coste
12106					estructura de atraque	Mayor
1210601	811210601	12	121	12106	Rama Corta del Norte (int. y tester) (P050 yP055)	Centro coste
1210602	811210602	12	121	12106	Rama Corta del Norte (exterior) (p060)	Centro coste
1210603	811210603	12	121	12106	primer tramo exterior mmcc (p085)	Centro coste
1210609	811210609	12	121	12106	Alin. Oeste platf adosada al D. O. y Duque Alba	Centro coste
1210610	811210610	12	121	12106	Alin. Norte Plataforma adosada al D.O.	Centro coste
1210611	811210611	12	121	12106	Alin. Este Plataforma adosada al D. Oeste	Centro coste
1210621	821210621	12	121	12106	muelle de ribera	Centro coste
1210641	851210641	12	121	12106	no usar cos nou levante diente	Centro coste
1210642	851210642	12	121	12106	no usar cos nou levante 2ª tramo	Centro coste
1210661	831210661	12	121	12106	muelle levante o de la consigna	Centro coste
1210662	831210662	12	121	12106	contramuelle levante	Centro coste
1210663	831210663	12	121	12106	muelle ro-ro sur	Centro coste
1210681	841210681	12	121	12106	M. Comercial Poniente F020	Centro coste

1210682	841210682	12	121	12106 TESTERO MUELLE COMERCIAL F025	Centro coste
1210683	841210683	12	121	12106 MUELLE COMERCIAL LEVANTE O EXTERIOR F030	Centro coste
12107				estructura de atraque	Mayor
1210700	811210700	12	121	12107 resto estructura de atraque	Centro coste
1210702	811210702	12	121	12107 testero mm.cc. (p075)	Centro coste
1210703	811210703	12	121	12107 Ampl. MMPP (paramento norte) con Duques de Alba	Centro coste
1210704	811210704	12	121	12107 muelle de ribera san carlos (p165)	Centro coste
1210705	811210705	12	121	12107 dique del oeste 1ª alineación (p175)	Centro coste
1210706	811210706	12	121	12107 dique del oeste 2ª alineación (p185)	Centro coste
1210707	811210707	12	121	12107 ensenada porto pi p160	Centro coste
1210742	851210742	12	121	12107 muelle Estación Naval del Cos Nou	Centro coste
1210743	851210743	12	121	12107 Muelle Duques de Alba Estación Naval	Centro coste
1210760	831210760	12	121	12107 muelle ribera de botafoc	Centro coste
1210761	831210761	12	121	12107 pantalan norte del dique del botafoc.	Centro coste
1210762	831210762	12	121	12107 Muelle Interior o de Poniente	Centro coste
1210763	831210763	12	121	12107 muelle ro-ro norte	Centro coste
1210764	831210764	12	121	12107 muelle ro-ro poniente	Centro coste
1210765	831210765	12	121	12107 muelle ro-ro sur testero	Centro coste
1210766	831210766	12	121	12107 Diente Muelle Ribera Poniente	Centro coste
1210767	831210767	12	121	12107 m. ribera poniente norte	Centro coste
1210768	831210768	12	121	12107 Muelle Adosado al Dique del Botafoc	Centro coste
1210769	831210769	12	121	12107 pantalan sur del dique del botafoc	Centro coste
1210781	841210781	12	121	12107 Muelle del Dique Central y diente	Centro coste
1210782	841210782	12	121	12107 Muelle del Dique Exterior y diente	Centro coste
12108				estructura de atraque	Mayor
1210801	811210801	12	121	12108 espigón consigna p005-p010-p015	Centro coste
12109				estructura de atraque	Mayor
1210900	811210900	12	121	12109 transeúntes	Centro coste
1210901	811210901	12	121	12109 portitxol	Centro coste
1210902	811210902	12	121	12109 muelle viejo (p001)	Centro coste
1210903	811210903	12	121	12109 dársena san magín	Centro coste
1210904	811210904	12	121	12109 paseo marítimo	Centro coste
1210905	811210905	12	121	12109 muelle es jonquet	Centro coste
1210906	811210906	12	121	12109 dársena ca'n barbará	Centro coste
1210907	811210907	12	121	12109 muelle de san pedro (p111/p112)	Centro coste
1210921	821210921	12	121	12109 muelle de embarcaciones de recreo	Centro coste
1210941	851210941	12	121	12109 Pantalan flotante 1 y 2 del Cos Nou	Centro coste
1210942	851210942	12	121	12109 muelle de poniente y pantalan flotantes 1 2 y 3	Centro coste
1210943	851210943	12	121	12109 muelle de levante	Centro coste
1210948		12	121	12109 Marina Mahón	Centro coste
1210944	851210944	12	121	12109 cala figuera embarcaciones deportivas.	Centro coste
1210945	851210945	12	121	12109 fonduco	Centro coste
1210946	851210946	12	121	12109 resto (cala corp, moll de?n pons, cala fonts, ca	Centro coste
1210947	851210947	12	121	12109 pasarela cales fonts	Centro coste
1210961	831210961	12	121	12109 pantalán m. pesquero	Centro coste
1210962	831210962	12	121	12109 2 pantalanes flotantes en muelle interior	Centro coste
1210963		12	121	12109 Pantalan del dique de abrigo	Centro coste
1210964	831210964	12	121	12109 contramuelle norte	Centro coste
1210965	831210965	12	121	12109 3 amarres en marina del botafoch	Centro coste
12110				estructura de atraque	Mayor
1211001	811211001	12	121	12110 muelle lonja 1º tramo	Centro coste
1211002	811211002	12	121	12110 muelles pesca	Centro coste
1211021	821211021	12	121	12110 muelle pesquero	Centro coste
1211041	851211041	12	121	12110 dársena pesquera	Centro coste
1211061	831211061	12	121	12110 muelle pesquero	Centro coste
1211081	841211081	12	121	12110 muelle pesquero	Centro coste
12119				estructura de atraque	Mayor
1211903	811211903	12	121	12119 Ampliación MMPP (paramento este) (p 125)	Centro coste
1211904	811211904	12	121	12119 Muelle de la Lonja 2º tramo y pantalan 1	Centro coste
1211909	811211909	12	121	12119 espigon exterior p040)(p35)(p30)	Centro coste
1211910	811211910	12	121	12119 muelle nuevo (p020) y pantalan (p025)	Centro coste
1211914	811211914	12	121	12119 m. poniente testero	Centro coste
1211961	831211961	12	121	12119 muelle inactivos	Centro coste
1211962	831211962	12	121	12119 muelle de excursiones marina de botafoc.	Centro coste
1211981	841211981	12	121	12119 resto estructura de atraque la savina	Centro coste
122				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
12201				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220101	811220101	12	122	12201 superficie cubierta mmcc	Centro coste
1220102	811220102	12	122	12201 superfice cubierta mm poniente	Centro coste
1220105	811220105	12	122	12201 superficie cubierta muelle de ribera san carlos	Centro coste
1220106	811220106	12	122	12201 casetas arcas y armarios	Centro coste
1220124	821220124	12	122	12201 tinglados alcudia	Centro coste
1220141	851220141	12	122	12201 instalaciones en el cos nou	Centro coste
1220161	831220161	12	122	12201 instalaciones en los mmcc	Centro coste
12202				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220201	811220201	12	122	12202 pasarelas fijas muelles de poniente	Centro coste
1220221	821220221	12	122	12202 pasarelas fijas alcudia	Centro coste
1220261	831220261	12	122	12202 Pasarelas Fijas ibiza	Centro coste
12203				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220302	811220302	12	122	12203 pasarelas moviles	Centro coste
1220321	821220321	12	122	12203 pasarelas moviles alcudia	Centro coste
1220341	851220341	12	122	12203 pasarela movil pasajeros	Centro coste
1220361	831220361	12	122	12203 Pasarelas Móviles Ibiza	Centro coste

12204				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220401	811220401	12	122	12204 varaderos	Centro coste
1220421	821220421	12	122	12204 Rampa Varadero Alcudia	Centro coste
1220441	851220441	12	122	12204 varaderos mahon	Centro coste
1220461	831220461	12	122	12204 Rampa Varadero Ibiza	Centro coste
1220481	841220481	12	122	12204 Rampa Varadero La Savina	Centro coste
12205				instalaciones especiales pasajeros	Mayor
1220501	811220501	12	122	12205 estación marítima 1	Centro coste
1220502	811220502	12	122	12205 estación marítima 2	Centro coste
1220503	811220503	12	122	12205 estación marítima 3	Centro coste
1220504	811220504	12	122	12205 estación marítima 4	Centro coste
1220505	811220505	12	122	12205 estación marítima 5	Centro coste
1220506	811220506	12	122	12205 Estación Marítima nº 6	Centro coste
1220507	811220507	12	122	12205 Cinta transportadora para equipajes	Centro coste
1220521	821220521	12	122	12205 estación marítima alcudia	Centro coste
1220541	851220541	12	122	12205 estación marítima	Centro coste
1220542		12	122	12205 ESTACIÓN MARITIMA COS NOU	Centro coste
1220561	831220561	12	122	12205 estación marítima contramuelle	Centro coste
1220562	831220562	12	122	12205 estación marítima m. ribera poniente	Centro coste
1220563	831220563	12	122	12205 instal. y carpa en el dique del botafoc	Centro coste
1220581	841220581	12	122	12205 estación marítima (la savina)	Centro coste
12206				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220641	851220641	12	122	12206 instalaciones pesca mahon	Centro coste
12207				Instalaciones especializadas en gestión directa	Mayor
1220701	811710701	12	122	12207 Defensa Yokohama	Centro coste
12209				instalaciones especializadas en gestion directa	Mayor
1220901	811220901	12	122	12209 instalaciones especializadas en-em	Centro coste
1220921	821220921	12	122	12209 Darsena para elev. de embarcaciones Alcudia	Centro coste
1220941	851220941	12	122	12209 explanada de invernaje del cos nou	Centro coste
1220942	851220942	12	122	12209 dársena del travel-lift	Centro coste
1220981	841220981	12	122	12209 darsena elevacion embarcaciones recreo	Centro coste
123				superficie de almacenamiento, transito y maniobr	Mayor
12301				superficie de almacenamiento, transito y maniobr	Mayor
1230100	811230100	12	123	12301 superficies	Centro coste
1230104	811230104	12	123	12301 superficie prolongación muelle nuevo	Centro coste
1230105	811230105	12	123	12301 superficie rama corta norte	Centro coste
1230106	811230106	12	123	12301 superficie muelle adosado	Centro coste
1230107	811230107	12	123	12301 superficie explanada sur	Centro coste
1230108	811230108	12	123	12301 superficie prolongación muelle adosado	Centro coste
1230109	811230109	12	123	12301 superficie muelle de pelaires	Centro coste
1230110	811230110	12	123	12301 superficies muelles de poniente	Centro coste
1230111	811230111	12	123	12301 superficies muelle de ribera san carlos	Centro coste
1230112	811230112	12	123	12301 Superficie Dique del Oeste	Centro coste
1230115	811230115	12	123	12301 no usar superficies plataforma dique del oeste	Centro coste
1230122	821230122	12	123	12301 Explanadas Alcudia	Centro coste
1230142	851230142	12	123	12301 no usar zona tránsito y maniobraresto	Centro coste
1230143	851230143	12	123	12301 zona tránsito y maniora Mahón	Centro coste
1230161	831230161	12	123	12301 superficie de tránsito y maniobra Ibiza	Centro coste
1230162	831230162	12	123	12301 no usar superficie de tránsito y maniobra resto	Centro coste
1230181	841230181	12	123	12301 superficie de tránsito y maniobra	Centro coste
12302				depósitos cubiertos	Mayor
1230221	821230221	12	123	12302 no usar explanadas muelle de poniente	Centro coste
13				equipo terrestre de explotacion	Mayor
131				gruas	Mayor
13101				gruas	Mayor
132				traccion y maniobra	Mayor
13201				equipo de traccion y maniobra	Mayor
13202				vias e infraestructuras ferreas	Mayor
133				equipo de manipulacion y pesaje	Mayor
13301				equipo de manipulacion y pesaje	Mayor
1330101	811330101	13	133	13301 básculas	Centro coste
1330121	821330121	13	133	13301 Básculas Alcudia	Centro coste
1330141	851330141	13	133	13301 equipos manipulacion y pesaje	Centro coste
1330161	831330161	13	133	13301 Báscula Ibiza	Centro coste
1330181	841330181	13	133	13301 Básculas La Savina	Centro coste
14				equipo flotante de explotacion	Mayor
141				equipo flotante de explotacion	Mayor
14101				equipo flotante de explotacion	Mayor
1410101	811410101	14	141	14101 embarcaciones	Centro coste
1410141	851410141	14	141	14101 embarcaciones mahón	Centro coste
1410161	831410161	14	141	14101 embarcaciones eivissa	Centro coste
1410181	841410181	14	141	14101 embarcaciones la savina	Centro coste
15				suministros	Mayor
151				suministros	Mayor
15101				agua a terceros	Mayor
1510101	811510101	15	151	15101 agua a terceros palma	Centro coste
1510121	821510121	15	151	15101 suministro agua a terceros alcudia	Centro coste
1510141	851510141	15	151	15101 agua a terceros mahon	Centro coste
1510161	831510161	15	151	15101 agua a terceros ibiza	Centro coste
1510181	841510181	15	151	15101 agua a terceros la savina	Centro coste
15102				electricidad a terceros	Mayor
1510201	811510201	15	151	15102 electricidad a terceros palma	Centro coste

1510221	821510221	15	151	15102	electricidad a terceros alcudia	Centro coste
1510241	851510241	15	151	15102	electricidad a terceros mahón	Centro coste
1510261	831510261	15	151	15102	electricidad a terceros ibiza	Centro coste
1510281	841510281	15	151	15102	electricidad a terceros la savina	Centro coste
15103					otros suministros a terceros	Mayor
1510301	811510301	15	151	15103	no usar combustible a terceros palma	Centro coste
1510321	821510321	15	151	15103	no usar combustible Alcudia	Centro coste
1510341	851510341	15	151	15103	no usar Combustible Mahon	Centro coste
1510361	831510361	15	151	15103	no usar combustible Ibiza	Centro coste
1510381	841510381	15	151	15103	no usar Combustible La Savina	Centro coste
15104					red de agua	Mayor
1510401	811510401	15	151	15104	red de agua abastecimiento	Centro coste
1510402	811510402	15	151	15104	red de agua saneamiento	Centro coste
1510421	821510421	15	151	15104	red de agua abastecimiento	Centro coste
1510422	821510422	15	151	15104	red de agua saneamiento	Centro coste
1510441	851510441	15	151	15104	red de agua abastecimiento	Centro coste
1510442	851510442	15	151	15104	red de agua saneamiento	Centro coste
1510461	831510461	15	151	15104	red de agua abastecimiento	Centro coste
1510462	831510462	15	151	15104	red de agua saneamiento	Centro coste
1510481	841510481	15	151	15104	red de agua abastecimiento	Centro coste
1510482	841510482	15	151	15104	red de agua saneamiento	Centro coste
15105					red de electricidad	Mayor
1510501	811510501	15	151	15105	red de electricidad	Centro coste
1510521	821510521	15	151	15105	red de electricidad	Centro coste
1510541	851510541	15	151	15105	red de electricidad	Centro coste
1510561	831510561	15	151	15105	red de electricidad	Centro coste
1510581	841510581	15	151	15105	red de electricidad	Centro coste
15106					alumbrado general	Mayor
1510601	811510601	15	151	15106	alumbrado general	Centro coste
1510621	821510621	15	151	15106	alumbrado general	Centro coste
1510641	851510641	15	151	15106	alumbrado general	Centro coste
1510661	831510661	15	151	15106	alumbrado general	Centro coste
1510681	841510681	15	151	15106	alumbrado general	Centro coste
15107					otras redes	Mayor
1510701	811510701	15	151	15107	otras redes	Centro coste
1510721	821510721	15	151	15107	otras redes	Centro coste
1510741	851510741	15	151	15107	otras redes pto. de mahón	Centro coste
1510761	831510761	15	151	15107	otras redes	Centro coste
1510781	841510781	15	151	15107	otras redes la savina	Centro coste
16					autorizaciones y concesiones	Mayor
161					autorizaciones y concesiones	Mayor
16101					concesiones y autorizaciones puerto-ciudad	Mayor
1610100	811610100	16	161	16101	concesiones y autorizaciones puerto ciudad	Centro coste
1610101		16	161	16101	CONC. Y AOT'S PTO. CIUDAD PALMA	Centro coste
1610121		16	161	16101	CONC. Y AOT'S PTO.-CIUDAD ALCUDIA	Centro coste
1610141		16	161	16101	CONCES. Y AOT'S PTO.-CIUDAD MAHON	Centro coste
1610161		16	161	16101	CONC. Y AOT'S PTO.-CIUDAD IBIZA	Centro coste
1610181		16	161	16101	CONC. Y AOT'S PTO.-CIUDAD LA SAVINA	Centro coste
16102					instalaciones especializadas en concesión y auto	Mayor
16103					concesiones y autorizaciones	Mayor
1610300	811610300	16	161	16103	concesiones y autorizac. actividades portuarias	Centro coste
1610301		16	161	16103	CONC. Y AOT'S ACTIVIDADES PORT. PALMA	Centro coste
1610321		16	161	16103	CONC. Y AOT'S ACTIVIDADES PORTUARIAS ALCUDIA	Centro coste
1610341		16	161	16103	CONC. Y AOT'S ACTIVIDADES PORTUARIAS MAHON	Centro coste
1610361		16	161	16103	CONCESIONES Y AOT'S ACT. PORTUARIAS IBIZA	Centro coste
1610381		16	161	16103	CONC. Y AOT'S ACTIVIDADES PORTUARIAS LA SAVINA	Centro coste
17					vigilancia y control	Mayor
171					vigilancia y control	Mayor
17101					servicios de control y vigilancia (guardamuelles	Mayor
1710101	811710101	17	171	17101	celadores-guardamuelles	Centro coste
1710121	821710121	17	171	17101	celadores guardamuelles	Centro coste
1710141	851710141	17	171	17101	celadores guardamuelles	Centro coste
1710161	831710161	17	171	17101	celadores guardamuelles	Centro coste
1710181	841710181	17	171	17101	celadores guardamuelles	Centro coste
17102					instalaciones de control y vigilancia y otros se	Mayor
1710201	811710201	17	171	17102	equipos vigilancia y otros servicios de explotac	Centro coste
1710202	811710202	17	171	17102	Scaners Palma	Centro coste
1710221	821710221	17	171	17102	instalaciones de control y vigilancia	Centro coste
1710222	821710222	17	171	17102	Scaners Alcudia	Centro coste
1710241	851710241	17	171	17102	instalaciones de control y vigilancia	Centro coste
1710242	851710242	17	171	17102	Scaners Mahón	Centro coste
1710261	831710261	17	171	17102	instalaciones de control y vigilancia	Centro coste
1710262	831710262	17	171	17102	Scaners Ibiza	Centro coste
1710281	841710281	17	171	17102	instalaciones de control y vigilancia	Centro coste
1710282	841710282	17	171	17102	Scaners La Savina	Centro coste
17103					servicios de coordinacion y control de trafico	Mayor
1710301	811710301	17	171	17103	centro de control	Centro coste
1710321	821710321	17	171	17103	servicios de coordinacion y control del tráfico	Centro coste
1710341	851710341	17	171	17103	serv. de coord. y control del traf. de las operac.	Centro coste
1710361	831710361	17	171	17103	servicios de coordinación y control del tráfico	Centro coste
1710381	841710381	17	171	17103	servicios de coordinación y control del tráfico de	Centro coste
18					vías de circulacion portuaria	Mayor
181					vías de circulacion portuaria	Mayor

18101				vías de circulación portuaria	Mayor
1810101	811810100	18	181	18101 viales	Centro coste
1810121	821810121	18	181	18101 vías de circulación portuaria(alcudia)	Centro coste
1810141	851810141	18	181	18101 viales	Centro coste
1810161	831810161	18	181	18101 viales	Centro coste
1810181	841810181	18	181	18101 vías de circulación portuaria	Centro coste
19				servicios generales y resto de explotaci	Mayor
191				servicios generales	Mayor
19101				servicios generales	Mayor
1910101	811910101	19	191	19101 no usar servicios generales art. 58 ley 48/2003	Centro coste
1910121	821910121	19	191	19101 no usar servicios generales	Centro coste
1910141	851910141	19	191	19101 no usar servicios generales	Centro coste
1910161	831910161	19	191	19101 no usar servicios generales	Centro coste
1910181	841910181	19	191	19101 no usar servicios generales	Centro coste
192				resto de explotacion	Mayor
19201				resto de inmovilizado afecto a explotación	Mayor
1920100	811920100	19	192	19201 resto de inmovilizado afecto a explotación	Centro coste
1920101	811920101	19	192	19201 resto inmovilizado afecto a la explotación	Centro coste
1920102	811920102	19	192	19201 aparcamientos	Centro coste
1920103	811920103	19	192	19201 terrenos y loc. zona patrim. pº marítimo	Centro coste
1920104	811920104	19	192	19201 terrenos y locales en zona patrimonial portixol	Centro coste
1920121	821920121	19	192	19201 resto inmovilizado a.e. alcudia	Centro coste
1920141	851920141	19	192	19201 resto inmovilizado afecto a la explotación	Centro coste
1920142	851920142	19	192	19201 Aparcamientos Mahón	Centro coste
1920161	831920161	19	192	19201 resto inmovilizado afecto a la explotación	Centro coste
1920162	831920162	19	192	19201 aparcamientos	Centro coste
1920163	831920163	19	192	19201 terrenos y locales zona patrimonial ibiza	Centro coste
1920181	841920181	19	192	19201 resto inmovilizado afecto a explotación	Centro coste
1920183	841920183	19	192	19201 terrenos y locales zona patrimonial la savina	Centro coste
1920199	811920199	19	192	19201 no usar Intereses, recargos y sanciones	Centro coste
2				area conservacion	Mayor
21				grupo de generales	Mayor
211				generales de señales maritimas	Mayor
21101				general de señales maritimas	Mayor
2110101	812110101	21	211	21101 general de señales maritimas	Centro coste
2110121	822110121	21	211	21101 general de señales maritimas	Centro coste
2110141	852110141	21	211	21101 general de señales maritimas	Centro coste
2110161	832110161	21	211	21101 general de señales maritimas	Centro coste
2110181	842110181	21	211	21101 general de señales maritimas (la savina)	Centro coste
22				mantenimiento y conservacion	Mayor
221				mantenimiento y conservacion	Mayor
22101				mantenimiento	Mayor
2210101	812210101	22	221	22101 mantenimiento y conservación	Centro coste
2210121	822210121	22	221	22101 mantenimiento	Centro coste
2210141	852210141	22	221	22101 mantenimiento y conservación	Centro coste
2210161	832210161	22	221	22101 mantenimiento y conservación	Centro coste
2210181	842210181	22	221	22101 mantenimiento y conservación (la savina)	Centro coste
22102				limpieza y recogida de basuras	Mayor
2210201	812210201	22	221	22102 limpieza y recogida basuras	Centro coste
2210221	822210221	22	221	22102 limpieza y recogida basuras	Centro coste
2210241	852210241	22	221	22102 limpieza y recogida basuras	Centro coste
2210261	832210261	22	221	22102 limpieza y recogida basuras	Centro coste
2210281	842210281	22	221	22102 limpieza y recogida basuras (la savina)	Centro coste
22103				limpieza y recogida de basuras especifica	Mayor
23				conservacion del medioambiente	Mayor
231				conservacion del medioambiente	Mayor
23101				conservacion del medioambiente de las operacione	Mayor
2310101	812310101	23	231	23101 conservación del medioambiente de las operacione	Centro coste
2310121	822310121	23	231	23101 conservación del medioambiente de las operacione	Centro coste
2310141	852310141	23	231	23101 conservación del medioambiente de las operacione	Centro coste
2310161	832310161	23	231	23101 conservación del medioambiente de las operacione	Centro coste
2310181	842310181	23	231	23101 conservación del medioambiente de las operacione	Centro coste
23102				conservacion del medioambiente general	Mayor
2310201	812310201	23	231	23102 conservación del medioambiente general	Centro coste
2310221	822310221	23	231	23102 conservación del medioambiente general (alcudia)	Centro coste
2310241	852310241	23	231	23102 conservación del medioambiente general	Centro coste
2310261	832310261	23	231	23102 conservación del medioambiente general	Centro coste
2310281	842310281	23	231	23102 conservación del medioambiente general (la savin	Centro coste
23103				Recogida de desechos generados por buques	Mayor
2310301	812310301	23	231	23103 recogida de desechos generados por buques palma	Centro coste

2310321	822310321	23	231	23103 recogida de desechos generados por buques alcudia	Centro coste
2310341	852310341	23	231	23103 recogida de desechos generados por buques mahón	Centro coste
2310361	832310361	23	231	23103 recogida de desechos generados por buques ibiza	Centro coste
2310381	842310381	23	231	23103 recogida de desechos generados por buques la savin	Centro coste
24				prevencion y seguridad	Mayor
241				prevencion y seguridad	Mayor
24101				prevencion y seguridad	Mayor
2410101	812410101	24	241	24101 prevencion y control de emergencias	Centro coste
2410121	822410121	24	241	24101 prevención y control de emergencias	Centro coste
2410141	852410141	24	241	24101 prevención y control de emergencias	Centro coste
2410161	832410161	24	241	24101 prevención y control de emergencias	Centro coste
2410181	842410181	24	241	24101 Prevención y control de emergencias La Savina	Centro coste
25				estructura de conservacion	Mayor
251				estructura de conservacion	Mayor
25101				estructura de conservacion	Mayor
2510101	812510101	25	251	25101 estructura de conservación	Centro coste
2510121	822510121	25	251	25101 estructura de conservación	Centro coste
2510141	852510141	25	251	25101 estructura de conservación	Centro coste
2510161	832510161	25	251	25101 estructura de conservación	Centro coste
2510181	842510181	25	251	25101 estructura de conservación (la savina)	Centro coste
4				area administracion	Mayor
41				direccion y administracion	Mayor
411				direccion y administracion	Mayor
41101				direccion y administracion de apoyo directo a ex	Mayor
4110101	814110101	41	411	41101 dirección y administración de apoyo directo a ex	Centro coste
4110102	814110102	41	411	41101 promoción	Centro coste
4110121	824110121	41	411	41101 dirección y admón. de explotación (alcudia)	Centro coste
4110141	854110141	41	411	41101 dirección y administración de apoyo directo a ex	Centro coste
4110161	834110161	41	411	41101 dirección y administración de apoyo directo a ex	Centro coste
4110181	844110181	41	411	41101 dirección y administración de apoyo expl	Centro coste
41102				direccion y administracion general	Mayor
4110200	4110200	41	411	41102 cuadro de repartos	Centro coste
4110201	814110201	41	411	41102 dirección y administración general	Centro coste
4110221	824110221	41	411	41102 dirección y administración general (alcudia)	Centro coste
4110241	854110241	41	411	41102 dirección y administración general	Centro coste
4110261	834110261	41	411	41102 dirección y administración general	Centro coste
4110281	844110281	41	411	41102 dirección y administración general (la	Centro coste
41103				Aportación a Puertos del Estado	Mayor
4110301	814110301	41	411	41103 aportaciones a puertos del estado	Centro coste
42				accion social	Mayor
421				accion social	Mayor
42101				elementos de accion social	Mayor
4210101	814210101	42	421	42101 elementos de acción social	Centro coste
4210121	824210121	42	421	42101 elementos de acción social	Centro coste
4210141	854210141	42	421	42101 elementos de acción social	Centro coste
4210161	834210161	42	421	42101 elementos de acción social	Centro coste
4210181	844210181	42	421	42101 elementos de acción social	Centro coste
8				area inmovilizado no operacional	Mayor
81				vias de circulacion de uso publico	Mayor
811				vias de circulacion de uso publico	Mayor
81101				vias de circulacion de uso publico	Mayor
8110101	818110101	81	811	81101 vias de circulación de uso público	Centro coste
8110121	828110121	81	811	81101 vias de circulación de uso público (alcudia)	Centro coste
8110141	858110141	81	811	81101 vias de circulación de uso público	Centro coste
8110161	838110161	81	811	81101 vias de circulación de uso público	Centro coste
8110181	848110181	81	811	81101 vias de circulación de uso público	Centro coste
82				obras, equipos y edificios no operacionales	Mayor
821				obras, equipos y edificios no operacionales	Mayor
82101				obras y equipos no operacionales	Mayor
8210101	818210101	82	821	82101 obras y equipos no operacionales	Centro coste
8210121	828210121	82	821	82101 obras y equipos no operacionales (alcudia)	Centro coste
8210141	858210141	82	821	82101 obras y equipos no operacionales	Centro coste
8210161	838210161	82	821	82101 obras y equipos no operacionales	Centro coste
8210181	848210181	82	821	82101 obras y equipos no operacionales (la savina)	Centro coste
82102				edificios no operacionales	Mayor
8210201	818210201	82	821	82102 edificios no operacionales	Centro coste
8210221	828210221	82	821	82102 edificios no operacionales	Centro coste
8210241	858210241	82	821	82102 edificios no operacionales	Centro coste
8210261	838210261	82	821	82102 edificios no operacionales	Centro coste
82103				estructura de abrigo pendiente de asignacion	Mayor
83				cesiones a organismos publicos	Mayor
831				cesiones a organismos publicos	Mayor
83101				inmovilizado cedido a organismos publicos	Mayor
8310101	818310101	83	831	83101 inmovilizado cedido a organismos públicos	Centro coste
8310121	828310121	83	831	83101 inmovilizado cedido a organismos publicos	Centro coste
8310141	858310141	83	831	83101 inmovilizado cedido a organismos públicos	Centro coste
8310161	838310161	83	831	83101 inmovilizado cedido a organismos públicos	Centro coste
8310181	848310181	83	831	83101 inmovilizado cedido a organismos públicos (la s	Centro coste
				centro para cuadros	Mayor
				centro para cuadros	Centro coste

DOCUMENTO 2

Valoración lotes

Pliego de Prescripciones Técnicas para contratación de la "OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS REDES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE LOS PUERTOS DE LA APB"

P.O. 07.22

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LOTE PUERTO	IMPORTE (€)
1 PALMA	367.922,53
2 ALCÚDIA	62.641,79
3 MAÓ	126.013,98
4 EIVISSA	26.222,56
5 LA SAVINA	16.470,05
TOTAL LOTES PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	599.270,91
21,00 % IVA	125.846,89
TOTAL LOTES PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	725.117,80

Asciende el presupuesto de inversión a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Palma, mayo 2023

El jefe de División de
Proyectos y Obras

José Bascuñana Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado,
El jefe de Departamento de
Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Revisado y conforme,
El jefe de Área de Planificación e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos