



## Firmas del Documento

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

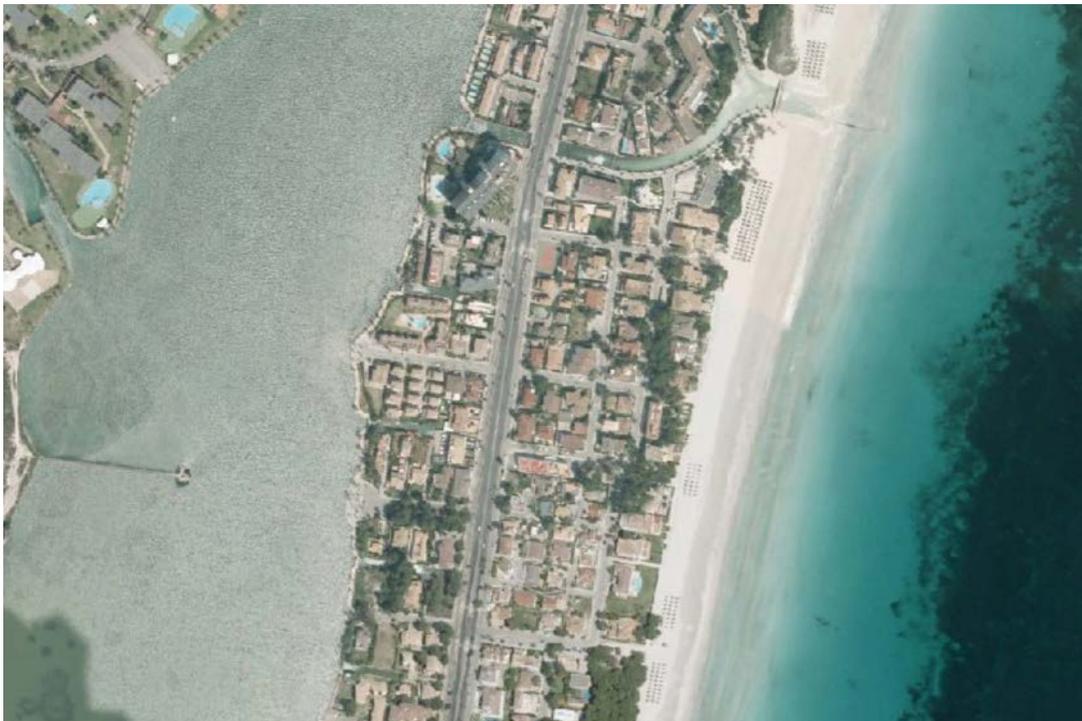
Firma

Firma

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>
Expediente	Fecha
<b>6818PR01/29803/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



# PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA



Autora del proyecto:

GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ (ICCP)



MAYO 2020

Empresa certificada según las normas UNE-EN-ISO 9001:2015

c. Francisco Sancho 7, bajos – 07004 Palma de Mca. Telf.: 971 900 225. Fax: 971 900 226

[administracion@atpproyectos.com](mailto:administracion@atpproyectos.com)

[www.atpproyectos.com](http://www.atpproyectos.com)

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE GENERAL DE PROYECTO

### DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO
2. PROMOTOR
3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN
4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO
5. NORMATIVA DE APLICACIÓN
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
7. OBRA CIVIL
8. SEGURIDAD Y SALUD
9. GESTIÓN DE RESIDUOS
10. ESTUDIO GEOTÉCNICO
11. REPLANTEO DE LAS OBRAS
12. PLAZO DE EJECUCIÓN
13. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
14. PERIODO DE GARANTÍA
15. REVISIÓN DE PRECIOS
16. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
18. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
19. DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS 9/2017
20. PRESUPUESTO
21. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

### ANEJOS A LA MEMORIA

1. DESLINDE PÚBLICO MARITIMO TERRESTRE
2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
4. PROGRAMA DE TRABAJOS
5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS
6. ESTUDIO LUMÍNICO
7. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
8. CONCESIÓN DE COSTAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL
  - 2.1. PLANTA GENERAL
  - 2.2. TOPOGRÁFICO. PLANTA DE DETALLE 1/4
  - 2.3. TOPOGRÁFICO. PLANTA DE DETALLE 2/4
  - 2.4. TOPOGRÁFICO. PLANTA DE DETALLE 3/4
  - 2.5. TOPOGRÁFICO. PLANTA DE DETALLE 4/4
3. ESTADO PROYECTADO
  - 3.1. PLANTA 1/4
  - 3.2. PLANTA 2/4
  - 3.3. PLANTA 3/4
  - 3.4. PLANTA 4/4
4. ESTADO PROYECTADO
  - 4.1. DETALLES
  - 4.2. DETALLES MOBILIARIO URBANO. BANCO
  - 4.3. DETALLES MOBILIARIO URBANO. PAPELERA
5. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
  - 5.1. PLANTA PROYECTADA 1/5
  - 5.2. PLANTA PROYECTADA 2/5
  - 5.3. PLANTA PROYECTADA 3/5
  - 5.4. PLANTA PROYECTADA 4/5
  - 5.5. PLANTA PROYECTADA 5/5
  - 5.6. LUMINARIAS EXISTENTES Y PROYECTADAS
  - 5.7. ESQUEMA ELÉCTRICO
6. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. DETALLES
7. DESLÍNDE PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE
8. USOS DE LA ZONA COSTERA
9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

## DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
4. DRENAJE
5. FIRMES Y PAVIMENTOS
6. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA
7. INSTALACIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. CUADRO DE DESCOMPUESTOS
2. MEDICIONES
3. CUADRO DE PRECIOS Nº1
4. CUADRO DE PRECIOS Nº2
5. PRESUPUESTO
6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**Documento nº1**

---

**MEMORIA Y ANEJOS**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
2	PROMOTOR .....	2
3	ÁMBITO DE ACTUACIÓN .....	2
4	CLASIFICACIÓN DEL SUELO.....	2
4.1	PLAN TERRITORIAL DE MALLORCA.....	2
4.2	OCUPACIÓN EN DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE .....	3
5	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	3
6	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	3
7	OBRA CIVIL .....	6
8	SEGURIDAD Y SALUD.....	7
9	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	7
10	ESTUDIO GEOTÉCNICO .....	7
11	REPLANTEO DE LAS OBRAS .....	7
12	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
13	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS .....	8
14	PERIODO DE GARANTÍA .....	8
15	REVISIÓN DE PRECIOS .....	8
16	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	8
17	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	8
18	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	9
19	DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS 9/2017.....	9



20 PRESUPUESTO .....	10
21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	10

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El Ayuntamiento de Alcúdia ha realizado la adecuación del paseo peatonal en el sector I, mediante la colocación de una capa de aglomerado asfáltico sobre el pavimento de mares existente.



Foto 1. Paseo peatonal acondicionado sector I

Como continuación de la mejora y acondicionamiento de dicho paseo peatonal, ahora se quiere acometer la rehabilitación del segundo tramo de playa en el Puerto de Alcúdia.



Foto 2. Paseo peatonal existente tramo II

Para ello, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 64 de la ley 22/1988, dicha actuación está sujeta a concesión previa, por lo que se redactó un proyecto básico para la solicitud de la Concesión Administrativa del paseo peatonal existente en el segundo tramo de la playa del Puerto de Alcúdia.

Una vez concedida la Concesión, se procede a la redacción del presente proyecto ejecutivo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 2 PROMOTOR

Excelentísimo Ayuntamiento de Alcudia, CIF: P0700300G

Domicilio fiscal: Carrer Major 9, 07400

Tlfn: 971 897 100

## 3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las obras objeto de este proyecto discurren en el paseo peatonal existente en la playa de Puerto de Alcúdia, en su tramo II, como continuación del ya ejecutado previamente.

## 4 CLASIFICACIÓN DEL SUELO

### 4.1 PLAN TERRITORIAL DE MALLORCA

CONCEPTO	CLASIFICACIÓN
Categoría de suelo	Suelo urbano y urbanizable
Integración paisajística	UP3 <i>Badies del Nord</i>
Riesgos	-
Red natura 2000	-

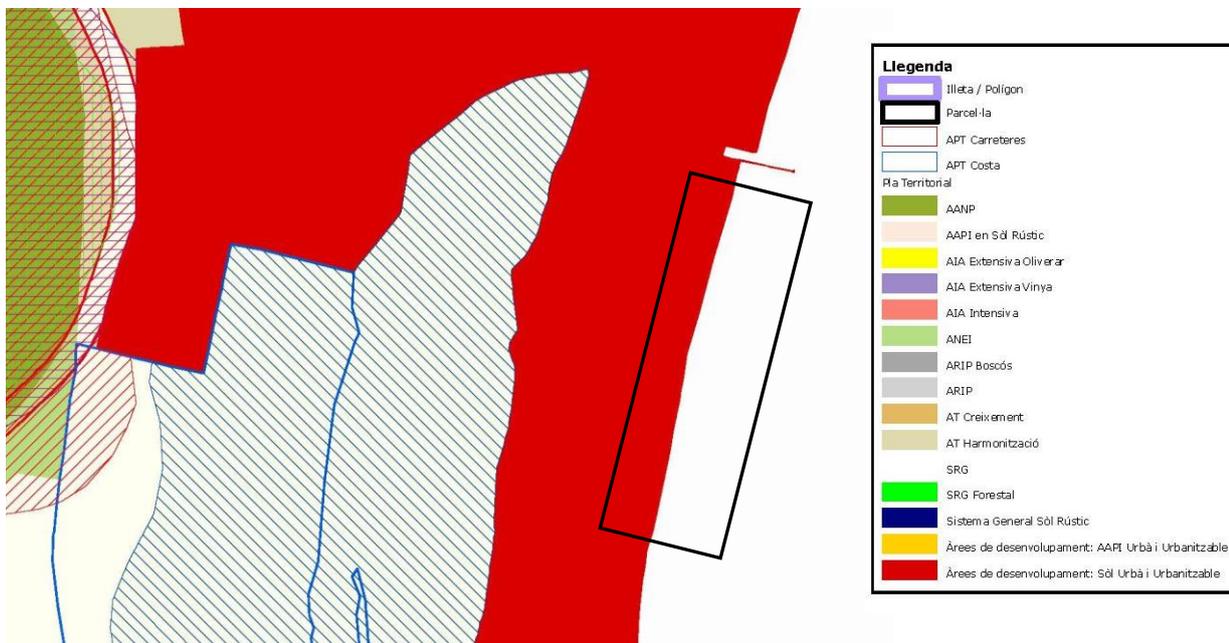


Imagen 1. Clasificación Plan Territorial de Mallorca

## 4.2 OCUPACIÓN EN DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

De acuerdo al levantamiento topográfico de detalle del paseo peatonal existente sobre el que se propone la actuación descrita en el presente proyecto, la cual se encuentra dentro del dominio público marítimo terrestre ocupa una superficie de 1.950 m<sup>2</sup>.

Las obras descritas únicamente implican un aumento de la zona de ocupación marítimo – terrestre correspondiente a la colocación de bordillo 49 m y a los tubos de la red de alumbrado:

Aglomerado asfáltico sobre mares (ocupación ya existente)	1.950 m <sup>2</sup>
Aglomerado asfáltico sobre solera de hormigón (nueva ocupación)	45 m <sup>2</sup>
Bordillo (nueva ocupación)	198 m <sup>2</sup>
Red de alumbrado (nueva ocupación)	181 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>2.374 m<sup>2</sup></b>

En el anejo 1 se adjuntan los planos de limitación del deslinde de dominio público marítimo terrestre.

## 5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

### RD 1627/1997 – Seguridad y salud en las obras de construcción

Al no estar las obras proyectadas incluidas en ninguno de los supuestos del artículo 4.1 del Real Decreto, se redactará el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### RD 105/2008 – Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Se redactará un Estudio de Gestión de Residuos.

### BOIB 18/06/2019 – Plan Director Sectorial de Residuos no peligrosos de la isla de Mallorca

Se presentará ficha justificativa del cumplimiento del PDSR, el cual se incluirá en el Estudio de Gestión de residuos.

### RD 842/2002 – Reglamento electrotécnico de baja tensión

Se presentará ficha justificativa del cumplimiento del REBT-02.

### EHE-08 – Instrucción de hormigón estructural

### Norma 8.3-IC. Señalización de obra

### Plan Territorial de Mallorca

### Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

### Ley 22/1988, 28 julio, de Costas

### Reglamento general para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas

### Ley 20/2006, de 15 de diciembre, municipal y de régimen local de las Illes Balears

Al no estar las obras proyectadas incluidas en ninguno de los supuestos del artículo 149.1 de la Ley 20/2006, no será necesaria la exposición pública.

## 6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se proyecta un pavimento flexible de aglomerado sintético pulido color ocre, compuesto por dos capas. La primera capa se propone como regularización y se extenderá únicamente sobre el paseo de mares existente de 8 cm de espesor, ejecutada mediante aglomerado asfáltico AC16 surf D, previa recolocación, adecuación y limpieza de las piezas de mares existentes. La segunda capa, de acabado y 4cm de espesor se aplicará sobre la ya ejecutada y sobre las ampliaciones que se proponen para los bancos y se realizará mediante pavimento flexible de aglomerado sintético pulido. El pavimento se delimita mediante bordillo de hormigón recibido sobre una base de hormigón no estructural.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Se proponen dos tipologías diferentes:

- Bordillo convencional dispuesto tumbado, enrasado con el pavimento en las zonas de paso y en el lado de la playa, tal y como se ha dispuesto en el tramo I.



Foto 3. Bordillo enrasado existente en el tramo I

- Bordillo para jardín, imitación piedra, elevado en las zonas ajardinadas.



Imagen 2. Bordillo prefabricado de hormigón piedra artificial

En algunos tramos, se efectuará una pequeña ampliación mediante una solera de hormigón de 15 cm de espesor, con mallazo, donde se colocarán bancos prefabricados de hormigón. Esta solera, quedará 4 cm por encima del nivel medio del pavimento de mares existente, y sobre ella, sólo se extenderá una capa de pavimento sintético.

Para la iluminación se propone la instalación de farolas, una cada 15 m y una altura de postes de 4 m, lo que hacen un total de 34 unidades. Las luminarias son de iluminación LED (27 W led) La red se alimentará de la red de alumbrado existente.

Con esta distribución se consiguen valores promedio de 14,5 lux y un mínimo de 7,57 lux en el transcurso del paseo. La propuesta realizada y los niveles de iluminación se han realizado acorde al paseo cercano existente.



Imagen 3. Luminaria vial LED 27W y soporte tipo

Se ubicarán papeleras, una cada 20 m aproximadamente, 17 unidades en total, de hormigón UHPC (mismo material que los bancos) en color beig, decapado e hidrofugado, anclado con tornillos de acero inoxidable y capacidad de 70l El diseño elegido se integra perfectamente con el entorno.



Imagen 4. Papelera hormigón tipo ROC de Escofet o similar

Asimismo, se dispondrán bancos de prefabricados de hormigón UHPC, 12 unidades



Imagen 5. Banco prefabricado de hormigón tipo BRUNO de Escofet o similar

Las obras se completan con la plantación de especies en las jardineras, con pocas necesidades de riego y gran resistencia al ambiente marino:

- *Atriplex halimus*
- *Myoporum acuminatum*
- *Pistacia lentiscus*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Áloe vera*
- *Agavaceae*
- *Cactus varios*
- *Yucca Aloifolia*

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 7 OBRA CIVIL

La descripción de los materiales será la especificada en el estado de mediciones y planos adjuntos al Proyecto de Ejecución. Deberán ser todos de buena calidad, siendo rechazados por la Dirección Facultativa los que no reúnan las condiciones mínimas exigidas.

El proyecto contempla las siguientes actuaciones-

- Limpieza y recolocación de las piezas de marés existente.
- Red de alumbrado público
- Pavimentación

### RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

La conducción para las zanjas eléctricas estará compuesta por dos tubos DN75 de polietileno, doble pared corrugado exterior liso interior, protegida con hormigón.

La instalación eléctrica para la red de alumbrado cumplirá todo lo establecido en el Reglamento de Baja Tensión.

El cuadro eléctrico para la conexión del nuevo alumbrado se encuentra la calle Clavells.a unos 140m del paseo objeto este proyecto.

Se dispondrán las luminarias especificadas en el apartado anterior, cada 15m sobre el paseo peatonal y colocados en el margen interior.

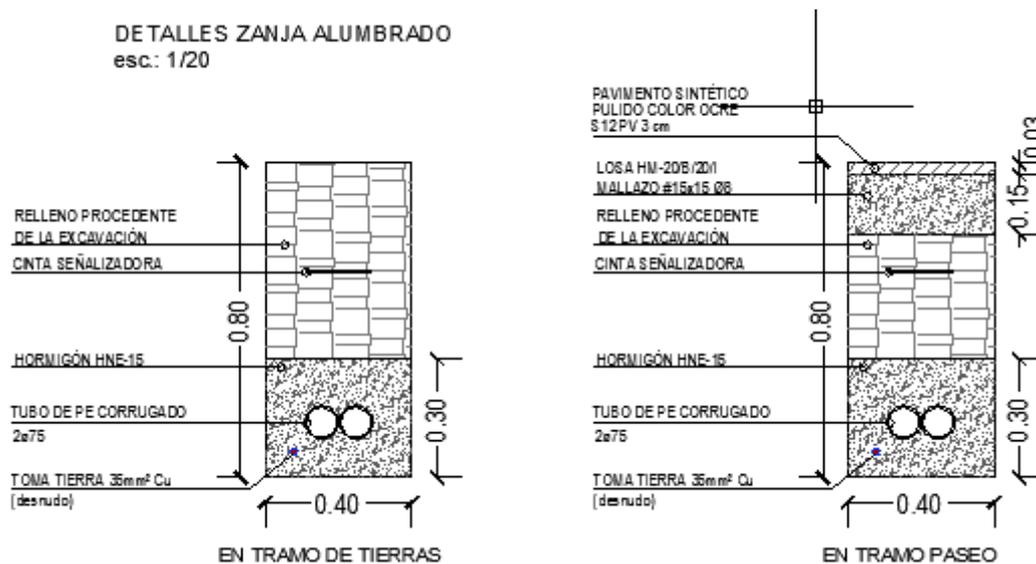


Imagen 6. Secciones tipo zanja alumbrado

La justificación de los cálculos eléctricos se detalla en el anejo nº5 de este proyecto.

### PAVIMENTACIÓN

El paseo peatonal será de pavimento sintético pulido color ocre. Se dispondrá de una capa de aglomerado asfáltico AC16 surf D, de hasta 8 cm de espesor que servirá para la regularización de las piezas de mares existentes. Seguidamente, se colocará una capa de 3cm de pavimento sintético color ocre para posteriormente realizar un tratamiento texturizado del pavimento sintético (pulido) hasta visualización del árido. Habrá que garantizar la impermeabilidad y el acabado rugoso que permita cumplir con la normativa.

Para su ejecución se cumplirá todo lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) en su parte 5ª. Firmes, capítulo IV. Mezclas bituminosas.

El pavimento se delimitará, mediante bordillo prefabricado de hormigón enrasado con la arena.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

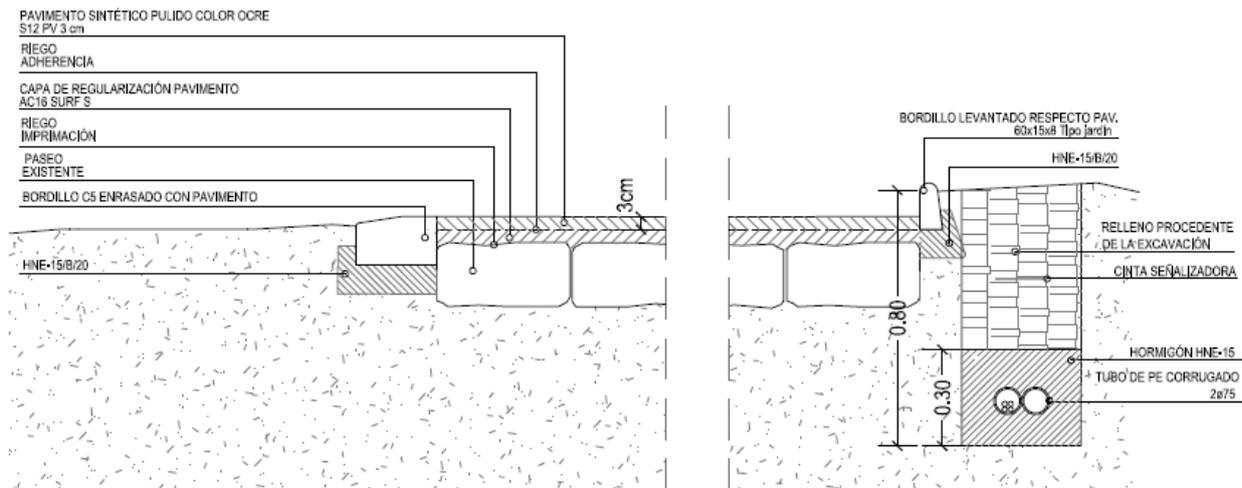


Imagen 7. Sección tipo paseo

## 8 SEGURIDAD Y SALUD

Las medidas mínimas de seguridad a adoptar para la ejecución de las obras se encuentran detalladas en el *Anejo 2. Estudio Básico de Seguridad y Salud* del presente proyecto, redactado cumpliendo la legislación vigente.

## 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Las medidas propuestas para la gestión de los residuos generados por las obras se encuentran detalladas en el *Anejo 3. Estudio de gestión de residuos*, del presente proyecto, redactado cumpliendo la legislación vigente.

Para la ejecución de las obras descritas, los residuos generados serán de pequeña magnitud, siendo básicamente embalajes y envases. En el presupuesto del presente proyecto, se incluye un capítulo donde se valora el coste económico para su correcta gestión. Se prevé la disposición de un contenedor tipo cuña de 5,5 m<sup>3</sup> y su carga y transporte a gestor autorizado.

## 10 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Para los trabajos a realizar en las obras de este proyecto no se considera necesario la realización de un estudio geotécnico del terreno por las siguientes razones:

- Las actuaciones se realizan sobre un paseo existente consolidado procediéndose a una repavimentación con aglomerado asfáltico.
- El mobiliario y las farolas, se ejecutarán de acuerdo a las prescripciones del fabricante y no suponen grandes solicitaciones.

## 11 REPLANTEO DE LAS OBRAS

Al inicio de las obras, antes de la firma del acta de replanteo se procederá al replanteo in situ de los trabajos a ejecutar, disponiéndose en ese momento de un plano de replanteo definitivo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 12 PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con las características de las obras proyectadas y según el plan de obra que se adjunta en el *Anejo 4. Programa de los trabajos*, se fija el plazo de ejecución en DOS (2) MESES a contar a partir de la firma del Acta de Replanteo.

## 13 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

En cumplimiento del artículo 96 del Reglamento general para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, se declara que el presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley de Costas y de las normas generales y específicas que la desarrollan.

## 14 PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía será de un año o el que se establezca en contrato, considerado a partir de la fecha de recepción de las obras.

## 15 REVISIÓN DE PRECIOS

La duración de las obras es inferior al año, por tanto, no es de aplicación la revisión de precios.

## 16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la elaboración del presupuesto se ha tenido en cuenta una base de precios propia.

Los precios unitarios en base a los cuales se han elaborado los cuadros de precios se adaptan a los precios de mercado.

En el documento nº 4. Presupuesto, se presentan los siguientes cuadros de precios:

- Cuadros de precios nº1 y nº2
- Cuadro de descompuesto, donde se realiza una justificación de precios.

## 17 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 18 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el plazo de ejecución del proyecto y la naturaleza de las obras descritas en el mismo, y según lo prescrito en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, el contratista deberá acreditar<sup>1</sup>:

- Grupo G: Viales y pistas
- Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica.
- Categoría 3: Cuantía superior a 360.000 euros, e inferior o igual a 840.000 euros<sup>2</sup>

Se propone el concurso abierto como procedimiento de licitación de las obras.

## 19 DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS 9/2017

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se declara que este proyecto cumple las disposiciones de la mencionada Ley y de las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación.

<sup>1</sup> Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87 de la Ley 9/2017, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

<sup>2</sup> Se considera el importe base de licitación IVA incluido, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 26: "La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al **valor estimado del contrato**, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año,..."

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 20 PRESUPUESTO

<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>	
0 TRABAJOS PREVIOS	2.366,01
1 PAVIMENTACIÓN	154.035,26
2 ALUMBRADO	90.067,29
3 VARIOS	39.159,68
4 SEGURIDAD Y SALUD	4.305,00
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	214,84
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (EXCLUIDO GESTIÓN DE RESIDUOS)</b>	<b>289.933,24</b>
13% Gastos generales	37.691,32
6% Beneficio industrial	17.395,99
TOTAL	345.020,55
21% IVA	72.454,32
<b>TOTAL (21% IVA INCLUIDO)</b>	<b>417.474,87</b>
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	214,84
13% Gastos generales	27,93
6% Beneficio industrial	12,89
CANON DE GESTIÓN RCD'S (32,26x43,35€/t)	1.398,47
TOTAL RCD'S	1.654,13
10% IVA	165,41
<b>GESTIÓN DE RCD'S (10% IVA INCLUIDO)</b>	<b>1.819,54</b>
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>419.294,41</b>

## 21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

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 de Mallorca, mayo 2020



D<sup>a</sup>. Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Nº de colegiada: 19.257

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Anejo nº1

---

# DESLINDE PÚBLICO MARITIMO TERRESTRE

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



Demarcación de Costas en Illes Balears

DESLINDE DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

O.M. de 24 ENE. 2003  
O.M. de 13 DIC. 2007

Platja de Alcudia

TERMINO MUNICIPAL

Alcudia

EXAMINADO Y CONFORME

EL JEFE DE LA DEMARCA-  
CION DE COSTAS EN ILLES BALEARS



ESCALA 1/1.000

Nº EXPEDIENTE

HOJA Nº 87

RELACIONADO EXPTE.

ASISTENCIA TECNICA

MODIFICADO EN FECHAS

INFORMACION CARTOGRAFICA

PROYECCION U.T.M. ELIPSOIDE INTERNACIONAL - HUSO 31.  
ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL DEL MAR EN ALCANTAR.  
COORDENADAS U.T.M. EN LAS ESQUINAS DE LA HOJA.  
VUELO FOTOMETRICO REALIZADO EN JUNIO DE 1989  
POR LA DIRECCION GENERAL DE COSTAS.  
TRIANGULACION PROPIA DE ESTE LEVANTAMIENTO.  
REFERIDA A LA RED GEODESICA NACIONAL.  
APOYO DE CAMPO REALIZADO EN 1994  
POR TOPICAP PROYECTOS.  
RESTITUCION Y DIBUJO REALIZADO EN 1994  
POR TOPICAP PROYECTOS.

GRAFICO DISTRIBUCION DE HOJAS

94	86	82
95	87	
96	88	

SIGNOS CONVENCIONALES PARTICULARES

- LINEA DE AGUA
- LMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DOMINIO PUBLICO
- LINEA DE RIBERA DE MAR
- LMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO
- LMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCION A LA LEY 22/1988
- LMITE DE LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY 22/1988
- HTOS
- VERTICES RED GEODESICA
- VERTICES REPLANTEO
- NUMERO DE CONCESION Y MUNICIPIO
- LMITE ZONA URBANA - RUSTICA
- LMITE PARCELAS COLINDANTES

SI CONCIDE EL DOMINIO PUBLICO CON LA RIBERA DEL MAR SE GRAFICA EL DOMINIO PUBLICO  
SI CONCIDE EL DOMINIO PUBLICO CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE C.22/88 SE GRAFICA EL DOMINIO PUBLICO  
SI CONCIDE LA RIBERA DEL MAR CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE C.22/88 SE GRAFICA LA RIBERA DE MAR

VERTICES DE LA POLIGONAL DEL DESLINDE

Nº VERTICE	X	Y	Nº VERTICE	X	Y	Nº VERTICE	X	Y
1363	509644.13	4408957.92	1600	509858.06	4408889.37	1626	509945.33	4408824.81
1364	509636.28	4408908.54	1601	509858.26	4408907.56	1627	509951.86	4408930.51
1365	509633.99	4408900.41	1602	509859.86	4408702.25	1628	509948.27	4408935.27
1366	509629.37	4408893.53	1603	509867.80	4408705.43	1629	509942.56	4408935.31
1367	509616.12	4408886.28	1604	509912.63	4408702.26	1630	509950.47	4408941.23
1368	509642.39	4408900.87	1605	509921.90	4408696.56	1631	509899.23	4408844.74
1369	509643.26	4408905.46	1606	509927.33	4408695.20	1632	509892.93	4408847.13
1370	509645.42	4408924.99	1607	509928.26	4408705.26	1633	509894.93	4408851.80
1371	509648.87	4408948.87	1608	509925.93	4408709.66	1634	509908.40	4408890.04
1372	509650.11	4408956.47	1609	509914.77	4408707.67	1635	509907.20	4408890.65
1373	509651.66	4408957.71	1610	509868.13	4408713.00	1636	509915.47	4408914.91
1374	509651.66	4408957.71	1611	509861.93	4408714.80	1637	509917.73	4408914.91
1375	509651.66	4408957.71	1612	509856.91	4408716.79	1638	509920.00	4408924.21
1376	509651.66	4408957.71	1613	509852.50	4408726.90	1639	509919.37	4408933.00
1377	509651.66	4408957.71	1614	509852.17	4408736.94	1640	509920.00	4408945.10
1378	509651.66	4408957.71	1615	509854.37	4408746.83	1641	509926.30	4408969.00
1379	509651.66	4408957.71	1616	509852.33	4408757.86	1642	509930.33	4408971.20
1380	509651.66	4408957.71	1617	509855.32	4408774.92	1643	509935.13	4408981.91
1381	509651.66	4408957.71	1618	509854.80	4408789.85	1644	509945.37	4408984.53
1382	509651.66	4408957.71	1619	509855.00	4408795.94	1645	509954.97	4408985.30
1383	509651.66	4408957.71	1620	509855.86	4408811.37	1646	510018.03	4408984.81
1384	509651.66	4408957.71	1621	509854.67	4408829.17	1647	510148.32	4408995.61
1385	509651.66	4408957.71	1622	509854.23	4408841.16	1648	510126.36	4408995.61
1386	509651.66	4408957.71	1623	509854.77	4408853.20	1649	510148.32	4408995.61
1387	509651.66	4408957.71	1624	509859.96	4408870.10	1650	510148.32	4408995.61

VERTICES DE LA POLIGONAL DEL DESLINDE

Nº VERTICE	X	Y
1652	510186.25	4408965.42
1653	510199.15	4408983.76
1654	510209.90	4408995.65
1656	510202.84	4408920.12
1657	510191.03	4408970.79
1658	510176.81	4408920.71
1659	510183.25	4408741.03
1660	510158.74	4408721.65
1661	510148.42	4408871.06
1662	510136.83	4408922.69
1663	510119.61	4408924.72
1804	510192.10	4408997.32
1805	510181.65	4408985.48
1806	510165.55	4408975.54
1807	510147.07	4408964.61
1808	510126.00	4408953.41
1809	510109.33	4408941.29
1810	510021.73	4408931.93
1811	509970.46	4408924.77
1812	509965.03	4408937.04

Es Llac Gan

BADIA D ALCUDIA

MAR MEDITERRANEO



Demarcación de Costas en Illes Balears

DESLINDE DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

O.M. de 18 DIC. 2007  
O.M. de 24 ENE. 2008  
Platja de Alcudia

TERMINO MUNICIPAL

Alcudia

EXAMINADO Y CONFORME

EL JEFE DE LA DEMARCACION  
DE COSTAS EN ILLES BALEARS



PALMA DE MALLORCA 10 DIC. 2008

ESCALA 1/1.000	Nº EXPEDIENTE	HOJA Nº 88
RELACIONADO EXPTE.	SU/REF. NU/REF	Ref. Plano Situación
ASISTENCIA TECNICA	MODIFICADO EN FECHAS	
ESCALA GRAFICA		

INFORMACION CARTOGRAFICA

PROYECCION U.T.M. ELIPSOIDE INTERNACIONAL - HUSO 31.  
ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL DEL MAR EN ALICANTE.  
COORDENADAS U.T.M. EN LAS ESQUINAS DE LA HOJA.  
VUELO FOTOMETRICO REALIZADO EN JUNIO DE 1989  
POR LA DIRECCION GENERAL DE COSTAS.  
TRIANGULACION PROPIA DE ESTE LEVANTAMIENTO.  
REFERIDA A LA RED GEODESICA NACIONAL.  
APOYO DE CAMPO REALIZADO EN 1994  
POR TOPICAR PROYECTOS.  
RESTITUCION Y DIBUJO REALIZADO EN 1994  
POR TOPICAR PROYECTOS.

GRAFICO DISTRIBUCION DE HOJAS

95	87
96	88
97	89

SIGNOS CONVENCIONALES PARTICULARES

- LINEA DE AGUA
  - LIMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DOMINIO PUBLICO
  - ×-×-× LINEA DE RIBERA DE MAR
  - ..... LIMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO
  - XXXXXXXX LIMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCION A LA LEY 22/1988
  - LIMITE DE LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY 22/1988
  - HITOS
  - △ VERTICES RED GEODESICA
  - ▽ VERTICES REPLANTEO
  - /△ NUMERO DE CONCESION Y MUNICIPIO
  - LIMITE ZONA URBANA - RUSTICA
  - LIMITE PARCELAS COLINDANTES
- SI CONCORDA EL DOMINIO PUBLICO CON LA RIBERA DEL MAR, SE GRAFICA EL DOMINIO PUBLICO  
SI CONCORDA EL DOMINIO PUBLICO CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE 22/88, SE GRAFICA EL DOMINIO PUBLICO  
SI CONCORDA LA RIBERA DEL MAR CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE 22/88, SE GRAFICA LA RIBERA DE MAR

VERTICES DE LA POLIGONAL DEL DESLINDE

Nº VERTICE	X	Y	Nº VERTICE	X	Y
1541	509755.36	4408000.11	1567	509876.26	4408336.28
1542	509762.85	4408025.28	1568	509814.43	4408346.97
1543	509778.72	4408087.23	1569	509815.36	4408389.09
1544	509780.71	4408088.26	1570	509817.72	4408395.92
1545	509821.57	4408082.50	1571	509831.59	4408453.39
1546	509827.97	4408077.11	1572	509836.20	4408474.00
1547	509834.53	4408075.01	1573	509840.82	4408477.44
1548	509836.39	4408091.31	1574	509889.05	4408469.20
1549	509850.11	4408095.09	1575	509885.49	4408467.10
1550	509821.87	4408088.55	1576	509896.57	4408465.69
1551	509780.84	4408094.92	1577	509897.97	4408473.57
1552	509780.16	4408095.52	1578	509841.97	4408484.37
1553	509783.98	4408113.53	1579	509839.42	4408486.37
1554	509788.79	4408121.06			
1555	509801.96	4408198.85	1664	510116.29	4408499.27
1556	509813.95	4408279.55	1665	510099.41	4408485.33
1557	509816.24	4408280.07	1666	510087.79	4408492.06
1558	509874.70	4408271.34	1667	510084.95	4408379.23
1559	509880.22	4408266.59	1668	510070.71	4408282.77
1560	509887.64	4408265.34	1669	510084.11	4408226.06
1561	509889.19	4408279.67	1670	510051.51	4408125.95
1562	509882.89	4408280.50	1671	510053.34	4408088.46 (INSTRUMENTOS DE CAMPESINOS, CANALES Y PUERTOS)
1563	509875.74	4408277.79	1672	510041.85	4408026.25 (CANALES Y PUERTOS)
1564	509815.10	4408287.07	1673	510041.38	4408010.49 (BALEARES)
1565	509812.89	4408290.50			
1566	509813.99	4408324.71			





Demarcación de Costas en Illes Balears

DESLINDE DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

O.M. de 24 ENE. 2003

O.M. de 18 DIC. 2007

Platja de Alcudia

TERMINO MUNICIPAL

Alcudia

17 DIC. 2006

EXAMINADO Y CONFORME

EL JEFE DE LA DEMARCACION DE COSTAS EN ILLES BALEARS



ESCALA 1/1000	Nº EXPEDIENTE	HOJA Nº 86
RELACIONADO EXPTE	SU/REF. NU/REF.	Ref. Plano Situación
ASISTENCIA TECNICA	MODIFICADO EN FECHAS	
ESCALA GRAFICA		

INFORMACION CARTOGRAFICA	GRAFICO DISTRIBUCION DE HOJAS									
PROYECCION U.T.M. ELIPSOIDE INTERNACIONAL - HUSO 31.	<table border="1"> <tr><td>93</td><td>85</td><td>81</td></tr> <tr><td>94</td><td>86</td><td>82</td></tr> <tr><td>95</td><td>87</td><td></td></tr> </table>	93	85	81	94	86	82	95	87	
93		85	81							
94		86	82							
95		87								
ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL DEL MAR EN ALICANTE.										
COORDENADAS U.T.M. EN LAS ESQUINAS DE LA HOJA.										
VUELO FOTOGRAFIADO REALIZADO EN JUNIO DE 1989										
PAR LA DIRECCION GENERAL DE COSTAS.										
TRIANGULACION PROPIA DE ESTE LEVANTAMIENTO										
REFERENCIA A LA RED GEODESICA NACIONAL.										
APoyo DE CAMPO REALIZADO EN 1994.										
PAR TOPOGRAFIA PROYECTOS.										
RESTITUCION Y DIBUJO REALIZADO EN 1994.										
PAR TOPOGRAFIA PROYECTOS.										

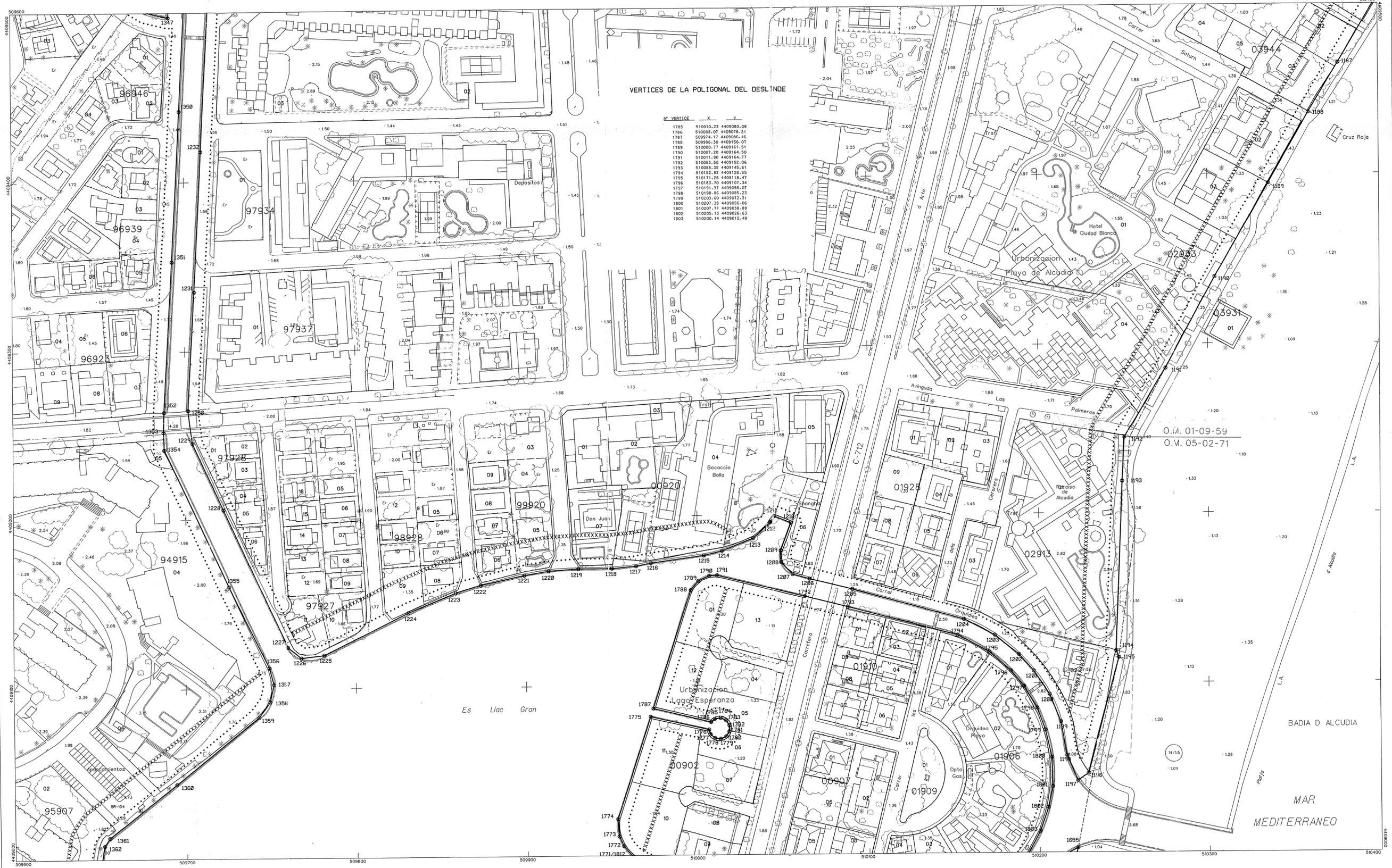
**SIGNOS CONVENCIONALES PARTICULARES**

— LINEA DE AGUA	⊙ HITOS
⊙ LIMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DOMINIO PUBLICO	△ VERTICES RED GEODESICA
- - - - - LINEA DE RIBERA DE MAR	△ VERTICES REPLANTEO
— · — · — · LIMITE DE SERVICIUMBRE DE TRANSITO	⊙ NÚMERO DE CONCESION Y MUNICIPIO
XXXXXXX LIMITE DE SERVICIUMBRE DE PROTECCION	⊙ LIMITE ZONA URBANA - RUSTICA
— · — · — · LIMITE DE LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY 22/1988	— · — · — · LIMITE PARCELAS COLINDANTES

SE CONCORDA EL DOMINIO PUBLICO CON LA RIBERA DEL MAR SE GRAFIA EL DOMINIO PUBLICO  
SE CONCORDA EL DOMINIO PUBLICO CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE C.22/88 SE GRAFIA EL DOMINIO PUBLICO  
SE CONCORDA LA RIBERA DEL MAR CON LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY DE C.22/88 SE GRAFIA LA RIBERA DE MAR

**VERTICES DE LA POLIGONAL DEL DESLINDE**

Nº VERTICE	X	Y	Nº VERTICE	X	Y	Nº VERTICE	X	Y
1187	510276.39	4409465.02	1213	510033.17	4409186.46	1353	509687.48	4409251.35
1188	510358.89	4409435.88	1214	510034.84	4409175.10	1354	509687.78	4409241.22
1189	510035.38	4409394.31	1215	510004.14	4409176.47	1355	509725.55	4409160.23
1190	510304.23	4409335.22	1216	509973.08	4409172.23	1356	509749.28	4409112.61
1191	510276.03	4409295.48	1217	509964.41	4409170.51	1357	509751.88	4409102.33
1192	510290.65	4409244.60	1218	509950.36	4409169.21	1358	509745.65	4409092.22
1193	510290.23	4409235.68	1219	509930.87	4409165.18	1359	509743.01	4409081.10
1194	510245.59	4409184.70	1220	509913.18	4409168.03	1360	509694.20	4409043.98
1195	510247.17	4409174.74	1221	509898.87	4409165.84	1361	509655.18	4409012.71
1196	510228.92	4409064.61	1222	509885.51	4409155.64	1362	509652.09	4409008.05
1197	510222.63	4409042.38	1223	509870.40	4409152.07	1655	510222.42	4409002.78
1198	510216.34	4409005.17	1224	509858.51	4409145.64	1771/1812	509960.99	4409000.01
1199	510212.80	4409007.09	1225	509843.43	4409139.51	1772	509955.69	4409005.66
1200	510206.31	4408993.18	1226	509829.32	4409132.27	1773	509952.90	4409001.57
1201	510197.02	4408970.07	1227	509816.38	4409124.27	1774	509949.55	4408997.74
1202	510188.39	4408946.87	1228	509802.31	4409115.32	1775	509946.18	4408993.82
1203	510174.42	4408923.36	1229	509788.24	4409106.44	1776	510005.81	4408973.82
1204	510156.58	4408913.87	1230	509770.10	4409096.10	1777	510007.64	4408971.08
1205	510090.98	4408956.07	1231	509750.88	4409085.11	1778	510010.30	4408968.78
1206	510066.30	4408916.27	1232	509730.27	4409071.84	1779	510013.77	4408968.81
1207	510056.30	4408916.11	1347	509691.87	4408949.01	1780	510016.24	4408964.74
1208	510049.51	4408912.20	1350	509697.67	4408941.80	1782	510018.88	4408962.17
1209	510043.40	4408913.10	1351	509692.72	4408935.24	1783	510021.49	4408959.44
1210	510035.31	4408915.41	1352	509687.78	4408926.48	1784	510024.10	4408956.80
1211	510045.51	4408919.27						
1212	510043.30	4408919.77						



**VERTICES DE LA POLIGONAL DEL DESLINDE**

Nº VERTICE	X	Y
1785	510010.23	4409080.08
1786	510008.07	4409078.21
1787	509974.17	4409086.46
1788	509956.30	4409156.07
1789	510000.77	4409161.51
1790	510007.20	4409184.50
1791	510011.30	4409164.77
1792	510063.50	4409152.06
1793	510088.38	4409145.61
1794	510152.52	4409128.55
1795	510171.26	4409116.47
1796	510183.70	4409107.34
1797	510181.27	4409098.07
1798	510198.86	4409085.23
1799	510203.60	4409072.51
1800	510207.38	4409056.06
1801	510207.77	4409038.89
1802	510205.13	4409026.63
1803	510200.14	4409012.49

## Anejo nº2

---

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES .....	1
2	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....	1
2.1	TIPO DE OBRA .....	1
2.2	ACCESO .....	1
2.3	PROMOTOR.....	1
2.4	ANÁLISIS PREVENCIÓN DE LA OBRA Y RIEGOS ESPECIALES.....	1
2.5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	1
2.6	PRESUPUESTO.....	2
2.7	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	2
2.8	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO .....	2
3	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA .....	2
3.1	TRABAJOS DE EXCAVACION EN ZANJA.....	2
3.2	PUESTA EN OBRA DE CONDUCCIONES .....	3
3.3	PAVIMENTACIÓN Y ASFALTADO .....	4
4	MAQUINARIA.....	5
4.1	RETROEXCAVADORA MIXTA .....	5
4.2	CAMIÓN BASCULANTE .....	6
4.3	CAMIÓN GRÚA.....	7
4.4	DUMPER.....	8
4.5	EXTENDEDORA.....	9
4.6	APISONADORA.....	10
5	MÁQUINAS HERRAMIENTAS .....	10
5.1	VIBRADOR.....	10
5.2	MARTILLO PICADOR/PERFORADOR.....	11
5.3	CORTADORA DE DISCO .....	11
5.4	HORMIGONERA ELÉCTRICA – AMASADORA.....	12
5.5	TALADRO PORTÁTIL.....	12
5.6	MARTILLO PERCUTOR .....	13
6	HERRAMIENTAS MANUALES .....	14
6.1	RIESGOS MÁS FRECUENTES .....	14
6.2	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	14
6.3	PROTECCIONES PERSONALES.....	14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

7	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS .....	15
8	CIRCULACIÓN EN OBRA .....	15
9	INSTALACIONES .....	15
9.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	15
10	SEÑALIZACIÓN DE OBRA .....	16
11	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN .....	16
11.1	PLANIFICACIÓN PREVIA.....	17
11.2	PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS.....	17
11.3	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES.....	17
12	VARIOS .....	20
12.1	FORMACIÓN.....	20
12.2	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	20
12.3	ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS.....	20
12.4	RECONOCIMIENTO MÉDICO .....	20
12.5	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS.....	20
13	CONCLUSIONES .....	21

20038\_A2 E. Básico S&S\_02.doc

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para el proyecto constructivo del paseo de playa Tramo II, en el Puerto de Alcudia, en cumplimiento de lo contemplado en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Seguridad en las Obras de Construcción. Igualmente, para su redacción se recogen las especificaciones y principios que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, con las reformas recogidas en la Ley 54/2003, el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención. También serán de especial aplicación los criterios que se reflejan en la Real Decreto 171/2004, sobre coordinación de actividades empresariales y las actualizaciones en de la normativa mencionada.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras, antes del comienzo de las mismas, elaboren un Plan de Seguridad y Salud. En dicho Plan podrán proponerse modificaciones a algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.B.S.S, de acuerdo con los procedimientos y plan de obra que planteen los contratistas.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

### 2.1 TIPO DE OBRA

La obra objeto de este estudio básico de Seguridad y Salud, consiste en la mejora y acondicionamiento del del paseo de playa Tramo II. Se dotará de alumbrado público y se instalarán bancos y papeleras. Los trabajos que se contemplan se relacionan a continuación:

- Excavación en zanja
- Trabajos de pavimentación
- Red de alumbrado público
- Instalación de mobiliario urbano

### 2.2 ACCESO

El acceso con tráfico rodado, se realiza desde las calles colindantes.

### 2.3 PROMOTOR

Excelentísimo Ayuntamiento de Alcudia, CIF: P0700300G

Domicilio fiscal: Carrer Major 9, 07400

Tlfno: 00 34 971 897 100

### 2.4 ANÁLISIS PREVENCIÓNISTA DE LA OBRA Y RIEGOS ESPECIALES

La obra objeto de este Estudio tiene los riesgos generales correspondientes a la excavación en zanja, puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, manipulación e instalación de tuberías.

Climatología: Zona mediterránea, con inviernos suaves y veranos calurosos, no tiene mayor incidencia salvo algún fenómeno tormentoso, teniéndose previstas las medidas oportunas.

NO existen pues en principio actividades de riesgo especial reflejadas en el Anexo II del RD 1627/97

### 2.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de higiene del personal consideradas son:

- Caseta de obra
- Aseo WC químico

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

La caseta de obra deberá disponer de electricidad para iluminación y calefacción, conectados a la instalación provisional de la obra.

La evacuación de aguas negras se hará directamente al alcantarillado o a la fosa de depuración.

## 2.6 PRESUPUESTO

El **presupuesto de ejecución material**<sup>1</sup> asciende a la cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (289.933,24 €)

El **presupuesto de ejecución material en materia de seguridad y salud** asciende a la cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS (4.305,00 €)

## 2.7 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución que se indica en el Plan de Obra es de DOS MESES

## 2.8 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Los centros asistenciales más próximos son:

<p>Centro de Salud Alcudia-Safra Carrer de Formentera, 0 07400 Alcudia 971 549 651</p>	<p>Hospital Comarcal de Inca Ctra Vella de Llubí, S/N 07300 Inca 971 888 500</p>
--	--

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

## 3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

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

- Trabajos de excavación en zanja.
- Puesta en obra de conducciones.
- Asfaltado.
- Acabados y limpieza de obra.

### 3.1 TRABAJOS DE EXCAVACION EN ZANJA

#### 3.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco de los bordes laterales de una zanja por sobrecarga en la coronación.
- Taludes inadecuados
- Caída de personas al interior de la zanja
- Golpes por la maquinaria
- Atrapamiento por la maquinaria
- Caída de la maquinaria a la zanja
- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos

<sup>1</sup> Excluida gestión de RCD's

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Desprendimientos en trabajos junto a desmontes.

### 3.1.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Dada la previsible presencia de instalaciones enterradas en la zona de las obras, se contactará con el personal de la piscifactoría para su localización. La excavación de las zanjas se efectuará con la presencia de personal responsable, que ante cualquier indicio paralizará los trabajos para identificar el servicio y proceder en consecuencia
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde, en prevención de los vuelcos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente a la Dirección Facultativa. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido, por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

### 3.1.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas “tipo ayuntamiento” ubicadas a 2 m. del borde superior de la zanja.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm. de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm. de espesor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarrados firmemente al borde superior.
- Es obligatoria la entibación en zanjas con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales

### 3.1.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad y chaleco reflectante
- Arnés de seguridad
- Gafas antipolvo
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.

## 3.2 PUESTA EN OBRA DE CONDUCCIONES

### 3.2.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caídas de personas a distinto nivel o al fondo de la excavación.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes contra objetos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.

### 3.2.2 NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS

- Los tubos se transportarán en camiones de altas cartolas, de forma que pueda colocarse la carga sin necesidad de un calzado importante. Los tubos se apilarán al tresbolillo, en planos sucesivos, evitando cargas de diámetros mixtos y apilados que sobrepasen las cartolas.
- Nunca se dejarán las tuberías libres de sujeción, sin la precaución de calzarlas debidamente

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- El acopio de los tubos se realizará apilándolos en forma de pirámide de tubos de igual diámetro. El suelo debe ser consistente y estar bien nivelado y limpio. La pila se situará sobre dos o más tabloneros paralelos. Se colocarán, asimismo, calzas laterales que impidan el desmoronamiento de las pilas.
- Durante el izado de las tuberías para su carga, descarga o puesta en obra, estará prohibida la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina.
- Cuando para la colocación de tubería se empleen medios de izado mecánico, la carga deberá ser guiada en el momento de elevarla y depositarla y se emplearán en la sujeción de la misma aparejos adecuados, del tipo de lazada de soga o aparejo de ganchos laterales. En todo momento se evitará el guiado a mano.
- Los movimientos de grúas y vehículos serán regulados, si fuese necesario, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras y realizará el oportuno control de tráfico en su caso

### 3.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Botas.
- Guantes.
- Las propias de trabajos de soldadura o corte en su caso

### 3.2.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla de protección y delimitación de bordes.
- Límites para los apilamientos de material.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

## 3.3 PAVIMENTACIÓN Y ASFALTADO

### 3.3.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- 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.

### 3.3.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- 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".

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- El personal de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

### 3.3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

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

### 3.3.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

## 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 RETROEXCAVADORA MIXTA

#### 4.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelcos de la máquina por hundimiento del terreno.
- Contacto de la cuchara con cables eléctricos.

#### 4.1.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, no abandonando el conductor la máquina sin parar el motor, ni la puesta en marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada y al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, la batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus pies hidráulicos, en el caso de que fuera de neumáticos.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina. Será empleada por personal cualificado y autorizado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estar prohibido el transporte de personas en la máquina.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará el nivel del depósito con llama.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse el neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

#### 4.1.3 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.

#### 4.1.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

### 4.2 CAMIÓN BASCULANTE

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.2 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 de la piscifactoría, 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 gálibo antes y después del cable a la altura de seguridad que recomiende la compañía suministradora.
- 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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

#### 4.2.3 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.

### 4.3 CAMIÓN GRÚA

#### 4.3.1 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.

#### 4.3.2 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 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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

#### 4.3.3 PROTECCIONES PERSONALES

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

#### 4.3.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

### 4.4 DUMPER

#### 4.4.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

#### 4.4.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se prohíben los colmos del cubilote de los dumperes que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Los dumperes llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Los dumperes para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre los dumperes.
- Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.
- Antes de comenzar a trabajar, se comprobará:
  - Que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.
  - El buen estado de los frenos.

#### 4.4.3 PROTECCIONES PERSONALES

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

#### 4.4.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

#### 4.5 EXTENDEDORA

##### 4.5.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

##### 4.5.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Mantenimiento y limpieza de la máquina, sobre todo en los accesos a la misma.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- Al realizar las entradas y salidas de la zona de obras, 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.
- Al terminar la operación de asfaltado o al terminar cada jornada de trabajo, se limpiará la extendedora.
- No permanecerá nadie en las proximidades de la extendedora en el momento de realizar ésta las maniobras.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali. Se evitará su contacto con la piel y los ojos.
- No se realizarán ajustes, si se pueden evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Antes de cada intervención en el circuito hidráulico hay que accionar todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas.
- Se controlará la existencia de fugas en mangueras, racores... eliminándolas inmediatamente.
- Se mantendrán libres de objetos las vías de acceso a la extendedora, así como la pasarela de cruce.
- No se utilizará gasolina, ni otro disolvente inflamable, para la limpieza de herramientas.

##### 4.5.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

##### 4.5.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 4.6 APISONADORA

### 4.6.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Vuelcos de la máquina por hundimiento del terreno.

### 4.6.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes de utilizarse la apisonadora, se inspeccionará el terreno, para comprobar que ofrece la seguridad y capacidad de sustentación necesarias.
- Cuando la apisonadora no esté en marcha:
- Se dejará siempre el freno puesto.
- Se embragará la primera velocidad, si la apisonadora está de frente a una pendiente ascendente.
- Se embragará la marcha atrás, si la apisonadora está de frente a una pendiente descendente.
- Se apagará el contacto.

### 4.6.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Protección auditiva

### 4.6.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

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

## 5 MÁQUINAS HERRAMIENTAS

### 5.1 VIBRADOR

#### 5.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.
- Caídas en altura.

#### 5.1.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- La operación de vibrado siempre se realizará desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida.

#### 5.1.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco
- Botas de goma
- Guantes dieléctricos (en vibradores eléctricos).
- Gafas de protección contra salpicaduras

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 5.2 MARTILLO PICADOR/PERFORADOR

### 5.2.1 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.
- Exposición a ruido.

### 5.2.2 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.

### 5.2.3 PROTECCIONES PERSONALES

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

## 5.3 CORTADORA DE DISCO

### 5.3.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

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

### 5.3.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

**5.3.3 PROTECCIONES PERSONALES**

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla anticlavo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.

**5.3.4 PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Zona acotada para los trabajos.

**5.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA – AMASADORA****5.4.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES**

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

**5.4.2 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.

**5.4.3 PROTECCIONES PERSONALES**

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

**5.4.4 PROTECCIONES COLECTIVAS**

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

**5.5 TALADRO PORTÁTIL****5.5.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados de la rotura o el mal montaje de la brocaAtrapamientos por partes móviles.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 5.5.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se elegirá siempre la broca adecuada para el material a taladrar.
- No se realizarán taladros inclinados a pulso, puede fracturarse la broca y producir lesiones.
- El desmontaje y montaje de brocas no se hará sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Se utilizará la llave.
- No se realizarán los taladros en una sola maniobra. Primero, se marcará el punto a horadar con un puntero, y a continuación se emboquillará y se taladrará.
- Al finalizar el taladro, desconectar el mismo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas

### 5.5.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.

### 5.5.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zona de trabajo iluminadas.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

## 5.6 MARTILLO PERCUTOR

### 5.6.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Proyección de fragmentos o partículas (útil, esquirlas, cascotes de material, etc.).
- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina como con el material a trabajar.
- Vibraciones que pueden dar lugar a lesiones osteoarticulares.
- Ruido.
- Quemaduras por contacto con el útil de trabajo.
- Inhalación del polvo producido en las operaciones.

### 5.6.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Alejar a cualquier persona del el radio de acción del martillo.
- Verificar que el conductor eléctrico o la manguera neumática y sus conexiones no presentan daños o desgastes excesivos y que el dispositivo portaherramientas funciona correctamente.
- Antes de conectar el martillo al compresor, comprobar que la presión de trabajo y el caudal de aire sean compatibles con las especificaciones técnicas del martillo neumático. Además, la válvula del compresor debe estar cerrada y la manguera correctamente acoplada.
- Antes de accionar el martillo, verificar que la herramienta montada está correctamente fijada en el dispositivo porta-herramienta, limpia, engrasada, afilada y es adecuada al trabajo a realizar (picar, perforar o demoler) y al material sobre el que se va a trabajar
- No levantar el martillo del punto de trabajo hasta que se haya detenido completamente.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. No abandonar el martillo con la manguera cargada con aire a presión.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- Manejar el martillo evitando tensar la manguera o conducción, sin dar tirones bruscos a la misma. Evitar que las mangueras puedan ser origen de caídas, o pisadas por máquinas móviles. Mantener las mangueras lo más estiradas posible, evitando la formación de curvas pronunciadas y alejadas del calor, aristas vivas o elementos móviles. No depositar materiales sobre ellas.
- No doblar las mangueras para cortar el aire.

### 5.6.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad y chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero
- Orejeras
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.

### 5.6.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zona de trabajo iluminadas.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

## 6 HERRAMIENTAS MANUALES

### 6.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

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

### 6.2 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

#### 6.2.1 HERRAMIENTAS DE MANO

- Antes de utilizar cualquier herramienta manual, se efectuará una revisión de la misma, sustituyéndola si presenta desperfectos.
- Si se utilizan máquinas de golpeo, se empleará gafas de protección contra impactos y se vigilará la fijación de la herramienta al mango.
- En el uso de llaves y destornilladores, se han de utilizar guantes de tacto.
- Llaves limpias, sin grasa y adecuadas a cada tuerca.
- No se lanzarán herramientas, se entregarán en mano.
- Se emplearán cinturones portaherramientas.

#### 6.2.2 MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

- Serán de doble aislamiento. Las que dispongan de elementos metálicos irán provistas de dispositivo de puesta a tierra, que se conectará antes de su utilización.
- La tensión eléctrica no podrá exceder los 250 V y deberán ir asociadas a un sistema de protección contra contactos indirectos de alta sensibilidad (30 mA)
- Para el empleo de taladradoras o cualquier otra máquina herramienta que produzca desprendimiento de partículas, se usarán gafas contra impactos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- Los cables tendrán un buen nivel de aislamiento, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro desperfecto.
- Sus conexiones a red se realizarán siempre con tomas de corriente adecuadas.
- Al finalizar los trabajos con la máquina se desconectará de la corriente.
- 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.

### 6.3 PROTECCIONES PERSONALES

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

## 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 delimitará la zona de obra para eliminar interferencias con los vecinos 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.

El tráfico pesado deber pasar lejos del borde de las excavaciones.

## 9 INSTALACIONES

### 9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas necesarias para la ejecución de la obra, estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 9.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

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

### 9.1.2 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.

### 9.1.3 PROTECCIONES PERSONALES

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

### 9.1.4 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 en todo el trazado de las zanjas.

Se colocará un cartel con una cruz roja y la palabra “Botiquín” en la entrada de la oficina de obra donde se halla instalado. Asimismo se expondrá una copia con los teléfonos de urgencia y el centro asistencial más próximo.

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 GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

El contratista, con el objeto de realizar una Gestión de la Prevención Organizada, Coordinada e Integrada, que garantice unos niveles adecuados de seguridad de una obra de estas dimensiones, y para garantizar que tanto el personal propio, como el de los subcontratistas cumplimente las medidas previstas y se cumpla la Legislación vigente, creará una estructura y unos procedimientos operativos que garanticen la coordinación y la legalidad de todos los elementos presentes en la obra.

Para ello, la Jefatura de obra deberá incorporar asesoramiento especializado en Prevención de Riesgos con experiencia en obra civil, e integrará los recursos preventivos, con la debida formación y titulación, necesarios para cada tipo de actividad a desarrollar. Además, contará entre su personal administrativo con un negociado que realice la gestión y el seguimiento documental de la documentación de empresas, personal y material que se incorporen a la obra.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

La organización operativa para la ejecución de la obra deberá exponerse con claridad en el Plan redactado por el/los contratista. Se detallarán aquellas fases de la obra que requieran presencia de recursos preventivos.

Asimismo, toda empresa presente en obra tendrá un recurso preventivo que será nombrado responsable de seguridad de su empresa.

### 11.1 PLANIFICACIÓN PREVIA

Por parte de el/los contratistas se realizará una coordinación previa con la propiedad y la Coordinación de Seguridad y Salud para distribuir las áreas de utilización en función del plan de obra que se incluya en la ejecución y los acuerdos que se alcancen.

En el plan de Seguridad se deberá incluir plano con la zonificación adoptada, vallados y señalización de seguridad a disponer.

### 11.2 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

El contratista principal designará a un encargado de seguridad que, junto con el jefe de obra se reunirá diariamente para el estudio de los aspectos relativos a la Seguridad y Salud de la obra con respecto a las actividades a desarrollar durante la jornada, estableciendo las inspecciones necesarias para la prevención de los riesgos propios de cada actividad y redactando un informe quincenal o mensual dependiendo de la actividad en que se encuentre la obra. De esta reunión se originarán instrucciones al/los Recursos Preventivos y personal de seguridad en su caso.

#### 11.2.1 OBLIGACIONES DEL RECURSO PREVENTIVO

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.
- Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
  - Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
  - Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

### 11.3 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES

Según se ha comentado anteriormente, se prevé la presencia simultánea en la obra de contratistas diversos, por lo que con el objetivo de asegurar la correcta coordinación de actividades y medidas, así como de evitar que la concurrencia de actividades agrave los riesgos presentes en la obra o genere otros nuevos, o bien en el caso de resultar inevitable lo anterior, adoptar las medidas organizativas y/o técnicas pertinentes, se constituye la Comisión de Seguridad:

#### 11.3.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN EN LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Cometidos:

- Velar, en todo momento, por una rigurosa observancia del Plan de, Seguridad y Salud de la Obra, y de las disposiciones de la Comisión General.
- Analizar los Accidentes ocurridos y los Incidentes así como las circunstancias que los desencadenarán proponiendo las Medidas Preventivas necesarias.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

- Realizar las oportunas Notificaciones de Accidentes, e Informes de los Accidentes clasificados como Baja.
- Inspeccionar el estado de los Medios de Protección Personal y Colectiva en caso de otros materiales de Seguridad, informando del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.
- Vigilar el uso adecuado de las E.P.I.S y Equipos de Seguridad Colectiva.
- Estudiar Métodos y Puestos de Trabajo, colaborando en la elaboración de Normas adecuadas para el desarrollo y desempeño de los mismos.
- Participar con el resto del personal técnico en las Revisiones periódicas previstas en la normativa.
- Colaborar con el Coordinador y demás Técnicos de Seguridad en el contexto general de la Prevención.
- Realizar la gestión administrativa acorde a su responsabilidad.

### 11.3.2 ADMISIÓN DE NUEVOS SUBCONTRATISTAS/AUTÓNOMOS

Toda nueva empresa que sea subcontratada por el contratista deberá realizar una serie de procesos para poder obtener autorización de acceso a la misma.

Si bien la autoridad última de la autorización de acceso corresponde a la Coordinación de Seguridad, el contratista deberá responsabilizarse de que la presencia de subcontratistas se efectuará con todas las garantías legales posibles, para lo cual entregará a la Coordinación de Seguridad y Salud, al menos la ante-víspera de la incorporación de cada empresa:

Admisión de empresas subcontratistas:

- Datos de la empresa
- Designación de jefe de obra y/o encargado o persona responsable de contacto
- Encargado de Seguridad, designación y certificado de formación
- TC1 y TC2 o documentos equivalentes, con identificación del personal autorizado.
- Acreditación actualizada de estar al corriente de pago de cuotas SS
- Sistema de prevención de la empresa: Servicio de Prevención y contrato o acreditación en su caso
- Póliza de Responsabilidad Civil
- Plan de Seguridad: Plan para su presentación a la Coordinación, o una adhesión al Plan aprobado para la obra, siempre que incluya las actividades a desarrollar, con las aclaraciones que considere necesarias para su adecuación a métodos específicos de trabajo.

Admisión de personal:

- Listado de **todo el personal**, con DNI.
- Certificado de reconocimiento médico con declaración de aptitud
- Certificado de Formación en Seguridad y Salud, adecuado al nivel profesional y actividad.
- Acreditación de cualificación profesional, en su caso
- Certificación de entrega de EPI,s

Admisión de maquinaria, vehículos y otros medios:

- Certificación marcado CE y/o homologación, permiso circulación, etc.
- Seguro, en su caso
- Acreditación manejo de maquinaria al personal
- Exhibición del manual de operador
- Documentación de mantenimiento si es exigible

Toda esta documentación se reunirá en un expediente y se entregará a la Coordinación de seguridad y a la propiedad, para las autorizaciones correspondientes.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

### 11.3.3 INSPECCIONES Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

Cada Empresa será responsable de efectuar todas las revisiones que en materia de Seguridad sea necesario realizar en sus actividades.

Independiente de lo anterior, la Propiedad podrá realizar por sí o por el Coordinador de Seguridad cuantas revisiones e inspecciones considere convenientes en cada área de trabajo, en orden a su peligrosidad, frecuencia en el cambio de condiciones, etc. El Coordinador o su representante en obra efectuarán estas visitas con la frecuencia que la evolución de la obra y el funcionamiento de los S.P. aconsejen. En principio la visita deberá ser diaria.

Los resultados serán estudiados en el seno de cada Comisión de Seguridad de la Obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra presentará a la Comisión aquellas anomalías que por su importancia, repetición o, porque no hayan sido subsanadas lo requieran.

En general, las inspecciones permitirán verificar el nivel de Seguridad e Higiene en el Trabajo en aspectos tales como:

- Estado y condiciones de los accesos, áreas de trabajo, andamios y pasarelas. etc. tanto desde el punto de vista de Seguridad como limpieza y orden.
- Seguridad de vehículos y máquinas.
- Seguridad contra incendios
- Instalaciones eléctricas (Líneas, cuadros, máquinas, protecciones, etc.)
- Iluminación.
- Aparatos de elevación.
- Elementos de tracción, suspensión, cables, etc.
- Almacenes y talleres.
- Señalización de todo tipo.
- Equipos personales de protección.
- Herramientas portátiles.
- Dispositivos de alarma y aviso (megafonía, etc.)
- Protecciones colectivas en general

### 11.3.4 FORMACIÓN /INFORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal que se incorpore a la obra, sea de contratistas o subcontratistas, debe contar con formación de Riesgos laborales adecuada a su puesto y categoría laboral, impartida por el servicio de Prevención. De este nivel se entregará certificación para ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

La Formación/Información específica para la obra debe ser la adecuada al Nivel de los profesionales y los riesgos de Obra, con la colaboración de los Técnicos de Seguridad de la Empresas Contratistas, del Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra y Técnicos de los Servicios de Prevención correspondientes, y consistirá en:

### 11.3.5 CHARLA INFORMATIVA DE INGRESO

A todo el personal, explicando:

- Normas de acceso
- Riesgos y medidas generales de la obra,
- Asistencia a lesionados,
- Servicio Médico,
- Protección Contra Incendios,
- Plan de Evacuación Emergencia.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

De estas charlas se levantará acta que recogerá firma de los asistentes y se entregará a la Coordinación de seguridad y salud.

### 11.3.6 REUNIONES RECORDATORIO

A todo el personal periódicamente (mensual) y cuando se produzcan modificaciones sustanciales en el Plan de Seguridad.

De estas charlas se levantará acta que recogerá firma de los asistentes y se entregará a la Coordinación de seguridad y salud.

### 11.3.7 CHARLAS CORTAS A PIE DE TAJO

Impartidas por los Mandos de cada empresa a los Operarios, recordándoles los riesgos existentes en éste y normas específicas de su puesto de trabajo.

## 12 VARIOS

### 12.1 FORMACIÓN

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

### 12.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

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

### 12.3 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.

### 12.4 RECONOCIMIENTO MÉDICO

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

### 12.5 PREVENCIÓN 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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 13 CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego, 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 de Mallorca, mayo 2020



D<sup>a</sup>. Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Nº de colegiada: 19.257

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Anejo nº3

---

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	1
2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA .....	1
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN .....	1
2.2	PROMOTOR.....	1
2.3	PRESUPUESTO .....	1
3	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA .....	1
4	RESIDUOS GENERADOS.....	2
5	MEDIDAS A ADOPTAR EN OBRA .....	3
5.1	REUTILIZACIÓN.....	4
5.2	INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	4
5.3	DESTINO FINAL.....	4
6	CONCLUSIONES.....	5
7	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES .....	6
7.1	DEFINICIONES.....	6
7.2	NORMATIVA EN MATERIA DE RESIDUOS APLICABLE A LA OBRA .....	7
7.3	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	8
7.4	ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	11
7.5	ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA EN QUE SE HAN PRODUCIDO .....	11
7.6	TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE PLANTAS MÓVILES EN CENTROS FIJOS DE VALORIZACIÓN O DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS .....	11
7.7	ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO .....	11
7.8	ACTIVIDADES DE RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	11
7.9	UTILIZACIÓN DE RESIDUOS INERTES EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO O RELLENO .....	12
8	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	12

20038\_A3\_GR\_02.doc

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

8.1	DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA .....	12
8.2	PREVENCIÓN DE RESIDUOS .....	13
8.3	CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL.....	14
8.4	TRANSPORTE O CARGA Y TRANSPORTE DEL RESIDUO .....	15
8.5	SUMINISTRO Y RETIRADA DEL CONTENEDOR DE RESIDUOS .....	15
8.6	DISPOSICIÓN DEL RESIDUO NO REUTILIZADO EN OBRA .....	18
8.7	UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	18
8.8	NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE PARTIDAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19

20038\_A3.GR\_02.doc

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 1 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 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

Se prevé la instalación de red de alumbrado público y la pavimentación del paseo playa de Alcudia en toda su longitud.

### 2.2 PROMOTOR

Excelentísimo Ayuntamiento de Alcudia, CIF: P0700300G

Domicilio fiscal: Carrer Major 9, 07400

Tlfno: 971 897 100

### 2.3 PRESUPUESTO

El **presupuesto de ejecución material**<sup>1</sup> asciende a la cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (289.933,24 €)

El **presupuesto de ejecución material en materia de gestión de residuos**<sup>2</sup> asciende a la cantidad de MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS (214,84 € + 1.398,47 € = 1.613,31 €).

## 3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

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

- Excavación en zanja y rellenos
- Trabajos de pavimentación
- Instalación de alumbrado público

---

<sup>1</sup> Excluida gestión de RCD's

<sup>2</sup> Se incluye la carga, transporte y canon de gestión de RCD's

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 4 RESIDUOS GENERADOS

Se establece una clasificación de RCD's generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<b>RCD DE NIVEL I</b>
1. Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD DE NIVEL II</b>
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>
1. Asfalto
2. Madera
3. Metales
4. Papel y cartón
5. Plástico
6. Vidrio
7. Yeso
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>
1. Arena, grava y otros áridos
2. Hormigón
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1. Basuras
2. Otros

Tabla 1. Clasificación de RCD

La estimación de cantidades se realiza a partir de las mediciones de proyecto, 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.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos generados en la obra, se ha calculado a partir de las mediciones de proyecto.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Se presenta a continuación una estimación de los residuos generados en obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )
17.05.04	Tierra y piedras que NO contienen sustancias peligrosas	468,81	275,77
17.02.03	Plástico	0,074	0,12
	Residuos mezclados de la construcción	13,49	5,72

Tabla 2. RCD generados en la obra

En el apéndice I, se presenta la “Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra” de acuerdo al Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)”.

## 5 MEDIDAS A ADOPTAR EN OBRA

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:

- El material procedente de la excavación en zanja se acopiará al borde de la misma, reutilizándose en el relleno posterior, todo el que sea posible, y los excesos se retirarán de obra y se acopiarán convenientemente para su traslado a cantera autorizada.
- Se instalará un contenedor de 5,5m<sup>3</sup> para la recogida de RCD's generados en obra.
- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Materiales pétreos de nivel I. Se almacenaran en la obra. No se necesitan contenedores especiales. Como se ha indicado previamente, se acopiará junto a las zanjas abiertas y se reutilizará en el relleno posterior, siendo retirados diariamente los excesos no utilizables en obra.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deberá tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. El personal dispondrá de la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- Semanalmente se realizará un repaso de la obra, en materia de gestión de residuos, verificando las instalaciones y contenedores dispuestos, la correcta clasificación de los mismos y la limpieza general de la obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 5.1 REUTILIZACIÓN

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiéndose por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )
17.05.04	Tierra y piedras que NO contienen sustancias peligrosas	209,10	123,00

Tabla 3. RCD reutilizados en la obra

### 5.2 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevé la generación de residuos peligrosos, únicamente la existencia de algún aerosol para marcaje que deberán gestionarse de forma adecuada y separada del resto de residuos.

### 5.3 DESTINO FINAL

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.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )
	Residuos mezclados de la construcción GESTOR AUTORIZADO	13,49	5,72
17.02.03	Plástico GESTOR AUTORIZADO	0,074	0,13
17.05.04	Tierra y piedras que NO contienen sustancias peligrosas CANTERA AUTORIZADA REUTILIZACIÓN EN OBRA	259,71 209,10	152,77 123,00

Tabla 4. Destino final de los RCD generados en la obra

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 6 CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria, junto con las especificaciones recogidas en el Pliego, 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 de Mallorca, mayo de 2020

Autores del Proyecto



D<sup>a</sup>. Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Nº de colegiada: 19.257

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 7 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

### 7.1 DEFINICIONES

- Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley<sup>3</sup>, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER)
- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo se genere en una obra de construcción o demolición.
  - RCDs de Nivel I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
  - RCDs de Nivel II Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Se incluyen los residuos de aglomerado asfáltico o tierras que los contengan. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.
- Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.
- Productor de residuos de construcción y demolición:
  - La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
  - La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
  - El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.
- Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute

<sup>3</sup> Ley 22/2011

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.
- Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.
- Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo IIA de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.
- Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.
- Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

## 7.2 NORMATIVA EN MATERIA DE RESIDUOS APLICABLE A LA OBRA

En la ejecución de la obra se cumplirá la legislación vigente de ámbito Estatal, Autonómico y Local, relativa a la generación, reutilización y tratamiento de residuos de construcción y demolición.

- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, B.O.E.(29/07/11)
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- R.D.1481/2001(27/12/01) B.O.E.(29/01/02) de Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Incineración de residuos R.D.653/2003(30/05/03) B.O.E.(14/06/03) y B.O.E.(18/09/03)
- Ley de Residuos. Reglamento para la ejecución de la Ley Básica 20/1986, de Residuos tóxicos y peligrosos R.D.833/1988(30/07/88) B.O.E.30/07/88)
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2020. BOE núm. 297, de 12/12/2015.
- Decret 61/1999, de 28 de maig de 1999, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla director sectorial de pedreres de les Illes Balears.
- Pla Director Sectorial de Residus no perillosos de Mallorca.
- Resolución num. 13458, BOIB 89 de (18/06/2009), por la que se modifican las tarifas a aplicar para los residuos de construcción y demolición.
- Normativa de ámbito Local (Ordenanzas Municipales).

### 7.3 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

#### 7.3.1 OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:
  1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
  2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
  3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
  4. 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.
  5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
  6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
  7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

### 7.3.2 OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 7.3.3 OBLIGACIONES GENERALES DEL GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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 en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

#### 7.4 ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

#### 7.5 ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA EN QUE SE HAN PRODUCIDO

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8 del RD 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización. En este punto, cabe destacar que en la comunidad autónoma de las Illes Balears, el *El Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca*, en su artículo 9, señala:

*“c) Las medidas de previstas de separación en origen o reciclaje in situ durante la fase de ejecución de la obra.”*

En principio, las operaciones de valorización en obra no están autorizadas, debiendo ser realizadas en una planta que disponga de la correspondiente autorización para dicha actividad.

#### 7.6 TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE PLANTAS MÓVILES EN CENTROS FIJOS DE VALORIZACIÓN O DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

#### 7.7 ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

#### 7.8 ACTIVIDADES DE RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, COLEGIO DE INGENIEROS DE PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

## 7.9 UTILIZACIÓN DE RESIDUOS INERTES EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO O RELLENO

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- Que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de gestor de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en los apartados previos se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

## 8 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 8.1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se consideran las siguientes operaciones:

- Prevención de residuos.
- Clasificación y almacenamiento temporal de los residuos en obra.
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición.
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.
- Disposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 8.2 PREVENCIÓN DE RESIDUOS

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

### *MINIMIZAR Y REDUCIR LAS CANTIDADES DE MATERIAS PRIMAS QUE SE UTILIZAN Y DE LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN SON ASPECTOS PRIORITARIOS EN LAS OBRAS*

El contratista deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra y revisar las mediciones de proyecto, avisando a la Dirección Facultativa de las incidencias detectadas si las hubiere. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

### *LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN DEBEN SER GESTIONADOS DE LA MANERA MÁS EFICAZ PARA SU VALORIZACIÓN*

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

### *FOMENTAR LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE PRODUCEN DE MANERA QUE SEA MÁS FÁCIL SU VALORIZACIÓN Y GESTIÓN EN EL VERTEDERO*

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

### *ELABORAR CRITERIOS Y RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN*

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

### *PLANIFICAR LA OBRA TENIENDO EN CUENTA LAS EXPECTATIVAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DE SU EVENTUAL MINIMIZACIÓN O REUTILIZACIÓN*

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

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

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### *LA REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS REPORTA UN AHORRO EN EL COSTE DE SU GESTIÓN*

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

### **8.3 CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL**

Se procederá a la separación de los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

Los residuos se separarán en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.

Los residuos que no vayan a ser cargados sobre camión, se almacenarán en los contenedores habilitados al efecto. No se colocarán residuos apilados o mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

### *LOS CONTENEDORES, SACOS, DEPÓSITOS Y DEMÁS RECIPIENTES DE ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE LOS DIVERSOS RESIDUOS DEBEN ESTAR ETIQUETADOS DEBIDAMENTE*

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

### *ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS*

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados y se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva y se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar vertidos accidentales.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

#### 8.4 TRANSPORTE O CARGA Y TRANSPORTE DEL RESIDUO

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

##### *TRANSPORTE EN OBRA*

Se considera aquí el 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 almacenamiento temporal o de reutilización definitiva serán las definidas por la D.F. El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.

##### *TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS*

El material de desecho que la DF no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. Incluye el tiempo de espera para la carga a máquina en obra y las operaciones de ida, descarga y vuelta.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material y el contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo
- Cantidad en t y m<sup>3</sup> del residuo gestionado y su codificación según código LER

#### 8.5 SUMINISTRO Y RETIRADA DEL CONTENEDOR DE RESIDUOS

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte y/o pérdida de material.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre la entrada/salida de la obra de contenedores, sacos o demás recipientes de almacenaje, por lo que deben conservarse los registros de los cuales se entregará copia a la Dirección Facultativa de la obra.

 GOBIERNO DE BALEARES DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**8.5.1 CONTENEDORES DE RESIDUOS PELIGROSOS**

En el caso de los contenedores de residuos peligrosos, éstos deberán identificar perfectamente el tipo de residuo que debe contener. Para ello deberán disponer de etiquetas identificativas que incluyan información como el tipo de residuo y su código, el productor del residuo, pictograma y riesgo.

<b>NOMBRE DEL RESIDUO</b>	
<b>CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO</b>  // // // // // //  <b>CÓDIGO LER:</b>	<b>T</b>  
<b>DATOS DEL TITULAR DEL RESIDUO</b>  <b>NOMBRE:</b>  <b>DIRECCIÓN:</b>  <b>TELÉFONO:</b>	
<b>FECHA DE ENVASADO</b>  / /	
<b>TÓXICO</b>	

Siendo:

- Nombre del residuo que se va a almacenar temporalmente.
- Identificación del residuo: esta información aparece en el documento de aceptación que el gestor del residuo entrega previamente. Consta de dos números, el primero tiene siete códigos divididos por dobles barras y el segundo son seis dígitos separados de dos en dos.
- Identificación del titular; incluyendo el nombre del titular de los residuos, sea empresa o persona física, la dirección donde se producen los residuos y un teléfono de contacto de la planta de producción del residuo.
- Fecha en la cual comienza el almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Pictograma de riesgo. En el caso de haber más de un código o bien se ponen los dos pictogramas o se pone el de mayor peligrosidad. En este apartado se debe incluir:
  - La inicial del riesgo.
  - El pictograma.
  - El riesgo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA	CÓDIGO H	PALABRA DE RIESGO	LETRA	PICTOGRAMA
H1	Explosivo	E		H8	Corrosivo	C	
H2	Comburente:	O		H9	Infecioso		
H3a	Fácilmente inflamable	F+		H10	Toxico para la reproducción	T	
H3b	Inflamable	F		H11	Mutagénico		(1)
H4	Irritante	Xi		H12	Sustancias que emiten gases tóxicos	T	
H5	Nocivo	Xn		H13	Sustancias o preparados susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un medio cualquiera, por ejemplo un lixiviado, que posea alguna de las características enumeradas anteriormente.		(2)
H6	Tóxico	T					
H7	Carcinogénico		(1)	H14	Peligroso para el medio ambiente	N	

20038\_A3\_GR\_02.doc

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 8.6 DISPOSICIÓN DEL RESIDUO NO REUTILIZADO EN OBRA

El contratista deberá documentar la gestión de todos los residuos no reutilizados en la obra, debiéndose registrar la entrega de los mismos a los gestores autorizados y/o destino final de disposición, de los cuales se entregará copia a la Dirección Facultativa de la obra.

## 8.7 UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

### *RETIRADA DE PAPELERAS EXISTENTES*

Se incluyen en esta partida el desmontaje, carga y transporte de las papeleras a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.

Se abonará por unidad (u), incluyendo en la partida la totalidad de las papeleras a retirar. Se incluye parte proporcional de desmontaje de la papeleras, demolición de la base (si fuera necesario), carga y transporte.

### *CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR*

Se incluyen en esta partida el transporte, de los RCD's generados, transportados en contenedor.

Se abonará por unidad (u) de contenedor dispuesto en obra. El volumen cubicado por contenedor se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluye parte proporcional de servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

### *CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CAMIÓN*

Se incluyen en esta partida el transporte, tanto los RCD's generados, como el material procedente de las excavaciones, transportados en camión.

Se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volumen medido de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluye parte proporcional de tiempo de espera para la carga con medios mecánicos en obra, ida, descarga y vuelta.

### *DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) EN PLANTA DE TRATAMIENTO*

Se abonará por tonelada (t) e incluye todos los cánones, tasas y gastos por la gestión. El criterio de medición de esta unidad será el volumen realmente demolido, sin considerar esponjamiento.

Para el abono de esta partida se deberán presentar albaranes de entrega al gestor

### *DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) EN CANTERA AUTORIZADA*

Se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) e incluye todos los cánones, tasas y gastos por la gestión. El criterio de medición de esta unidad será el volumen realmente excavado, sin considerar esponjamiento.

Para el abono de esta partida se deberán presentar albaranes de entrega al gestor

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 8.8 NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE PARTIDAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS

Una vez al mes, la empresa contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de gestión de residuos, se hayan realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Presupuesto del presente Estudio o al Plan de Gestión de residuos aprobado. Esta valoración será revisada 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.

Palma de Mallorca, mayo 2020



D<sup>a</sup>. Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Nº de colegiada: 19.257

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	Proyecto ejecutivo del paseo de playa Tramo II, en el Puerto de Alcudia				
Emplaçament:	Playa de Puerto de Alcudia	Municipi:	ALCUDIA	CP:	07400
Promotor:	EXMO. AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA	CIF:	P-0700300-G		

# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

### ÍNDEX:

#### **1** **Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ**

**1 A** **Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:**

**1 B** **Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:**

**1 C** **Edifici industrial d'obra de fàbrica**

**1 D** **Altres tipologies**

#### **2** **Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ**

**2 A** **Residus de Construcció procedents de REFORMES:**

**2 B** **Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:**

#### **GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:**

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL  
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

#### **3** **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ**

**3** **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:**

#### **GESTIÓ Residus d'excavació:**

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES ( amb Pla de restauració aprovat )

Autor del projecte:	GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ	Núm. col.legiat:	19.257	Firma:	
---------------------	-------------------------	------------------	--------	--------	--

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

# 1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

## 1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m<sup>2</sup>  
construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	-
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,7320</b>	<b>0,7100</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions:

---

---

---

## 1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m<sup>2</sup>  
construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,9690</b>	<b>1,1300</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions:

---

---

---

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica**

<b>m<sup>2</sup></b> <b>construïts a demolir</b>	<b>0</b>
---	----------

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-		
Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,8740</b>	<b>0,9760</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**1 D Altres tipologies:** \_\_\_\_\_

<b>m<sup>2</sup></b> <b>construïts a demolir</b>	<b>0</b>
---	----------

Justificació càlcul: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observacions: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

### Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m <sup>2</sup>	
<b>construïts de reformes:</b>	<b>0</b>
Habitatge	0
Local Comercial	0
Indústria	0
Altres (*)	0

(\*)requereix introduir els índexs en la fulla índexs

Tipologia de l'edifici a reformar:

<input type="checkbox"/>	Habitatge
<input type="checkbox"/>	Local comercial
<input type="checkbox"/>	Indústria
<input type="checkbox"/>	Altres: _____

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Petris	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Embalatges	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Altres	0,0000	0,0000	0,00	0,00
<b>TOTAL:</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Observacions:

---



---



---

2 B

### Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m <sup>2</sup>	
<b>construïts d'obra nova</b>	<b>1950</b>
Habitatge	0
Local Comercial	0
Indústria	0
Altres (*)	1950

(\*)requereix introduir els índexs en la fulla índexs

Tipologia de l'edifici a construir:

<input type="checkbox"/>	Habitatge
<input type="checkbox"/>	Local comercial
<input type="checkbox"/>	Indústria
<input checked="" type="checkbox"/>	Altres: Calles

Residus	I. Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. Pes (t/m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0029	0,0066	5,63	12,94
Petris	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Embalatges	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Altres	0,0043	0,0020	8,40	19,32
<b>TOTAL:</b>	<b>0,0072</b>	<b>0,0086</b>	<b>14,03</b>	<b>32,26</b>

Observacions:

---



---



---

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

### - Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

#### 1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ

Volum real total:  m<sup>3</sup>

Pes total:  t

#### 2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Volum real total:  m<sup>3</sup>

Pes total:  t

### - Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

No se considera posible el reciclaje de ningún material

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ -  t

**TOTAL\*:**  t

**Fiança:** 125% x TOTAL\* x 43,35 €/t (any 2009)\*\*

**1748 €**

\* Per calcular la fiança

\*\*Tarifa entre d:1-1,2. BOIB 89 16/06/09

### - Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

Se dispondrán contenedores de obra para el almacenamiento de los RCD's generados.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3

**Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:**

m3

excavats

275,77

Materials:	Kg/m <sup>3</sup> RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m <sup>3</sup> )	(Kg)
<b>Terrenys naturals:</b>			
Grava i sorra compactada	2.000	275,77	551540,00
Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
Argiles	2.100	0,00	0,00
Altres	1.900	0,00	0,00
<b>Reblerts:</b>			
Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
Terraplè	1.700	0,00	0,00
Pedraplè	1.800	0,00	0,00
Altres			
<b>TOTAL:</b>	12.900	275,77	551540,00

### GESTIO Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total:

275,77 m<sup>3</sup>

Pes total:

551,54 t

#### - Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

El material procedente de excavaciones, se reutilizará, siempre que sea posible en rellenos dentro de la obra. Los excesos se transportarán a cantera autorizada para su regeneración.

- 246,00 t

**TOTAL:**

305,54 t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM ( BOIB Num, 141 23-11-2002):

- \* Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- \* Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

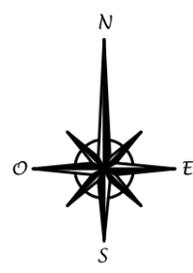
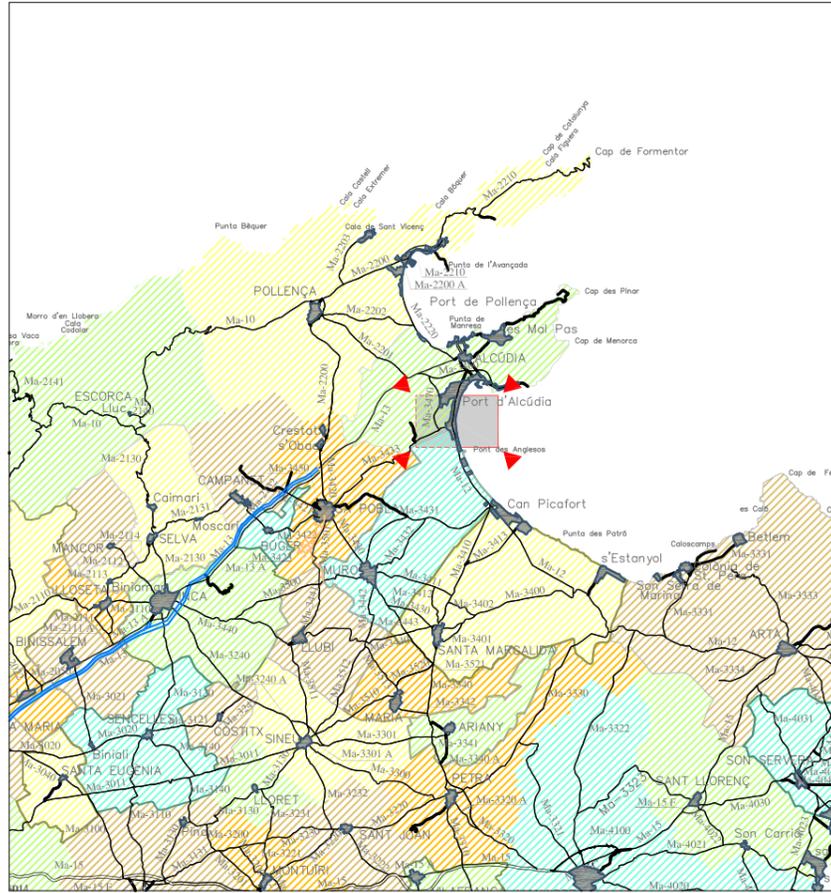
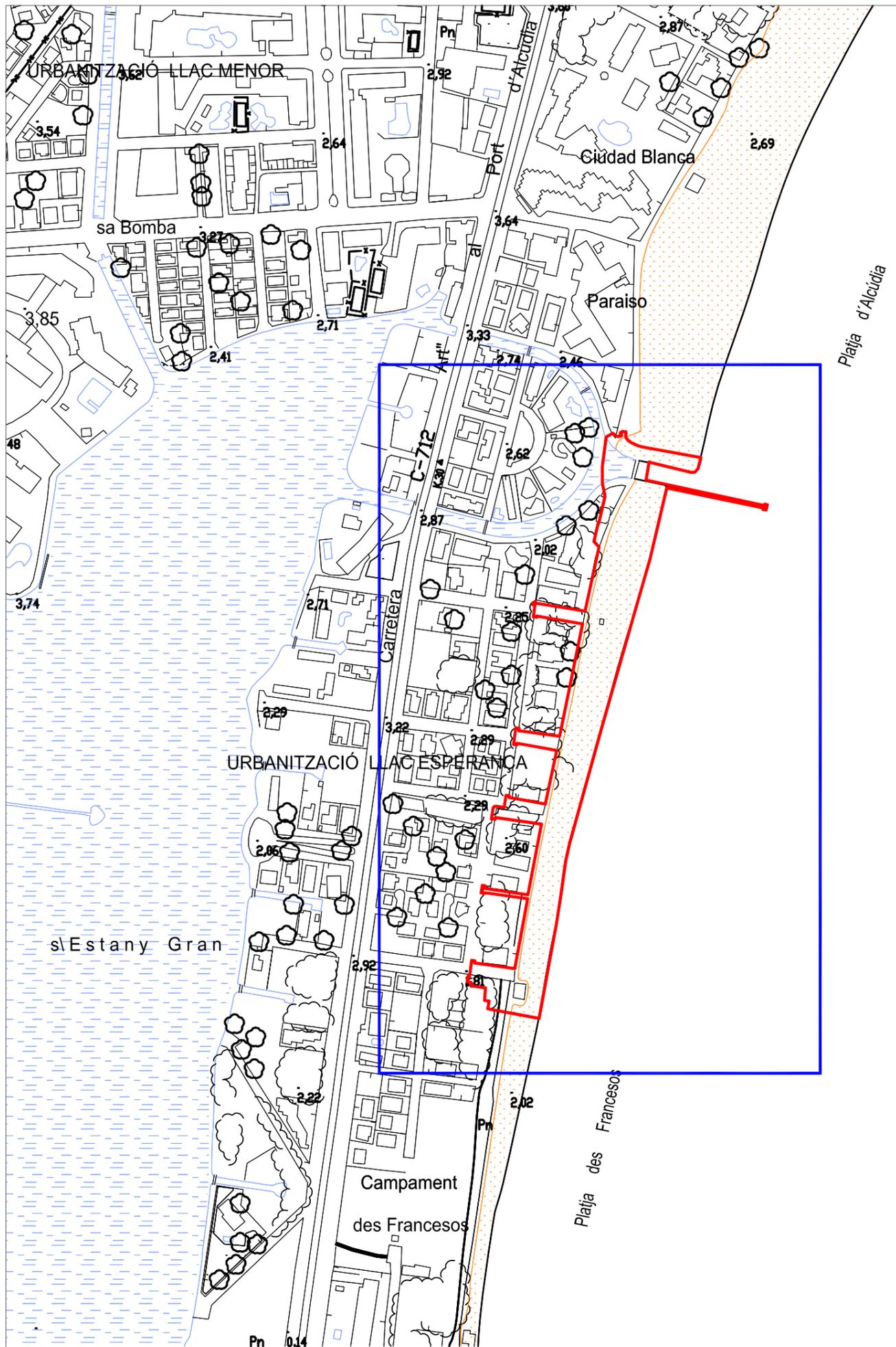
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

## Anejo nº3. Estudio de gestión de residuos

---

### PLANOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

**PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA**

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19,257

TITULO PLANO:

**ANEJO 3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS. SITUACIÓN Y EMPLEZOS DE LOS CANALES Y PUERTOS.**

FECHA:

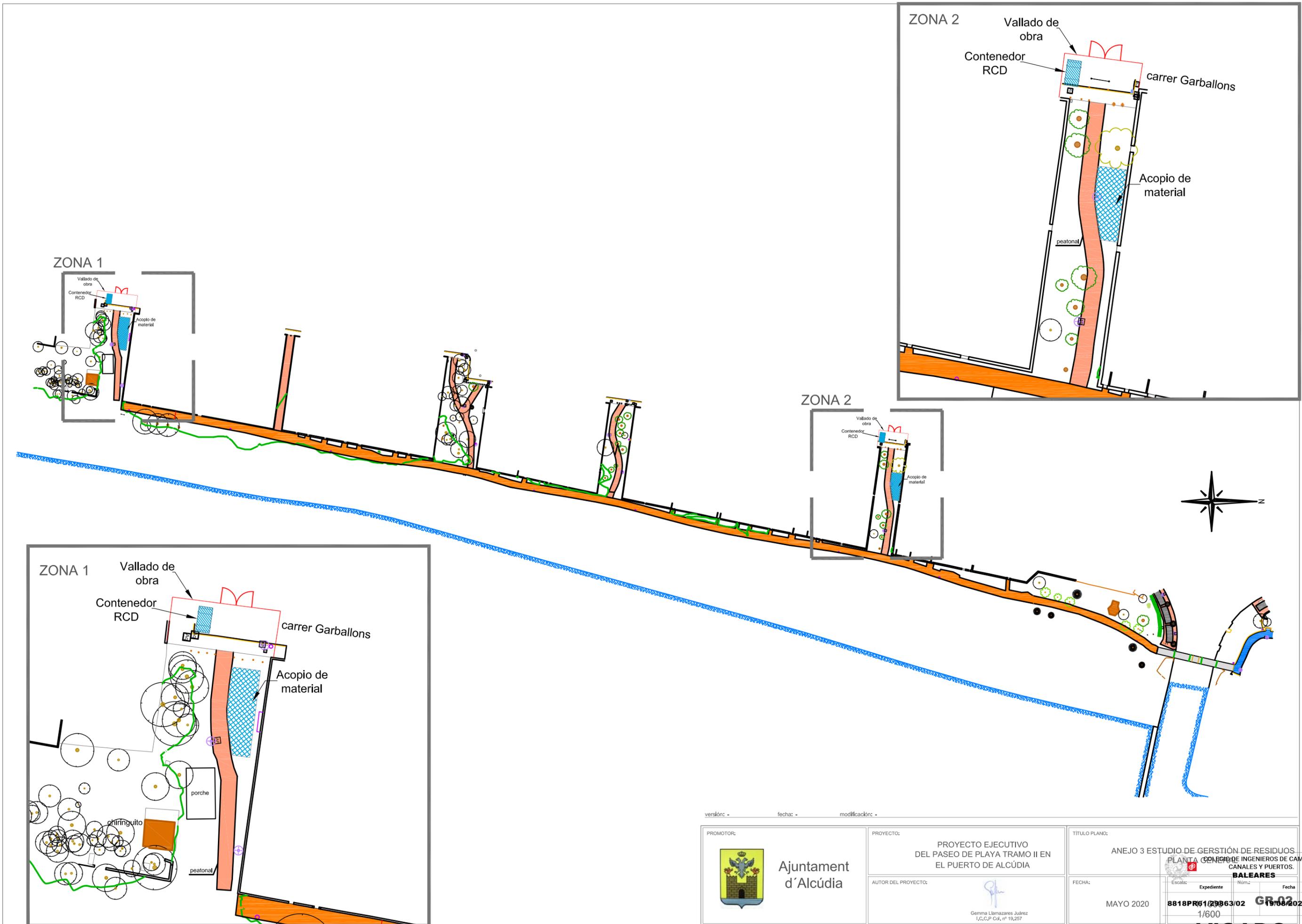
**MAYO 2020**

Exp. Núm. Fecha

**8818PR01/20063/02**

**GRUPO**

**VISADO**



versión: - fecha: - modificación: -

<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P. Col. nº 19,257</p>	<p>TÍTULO PLANO:</p> <p>ANEJO 3 ESTUDIO DE GERSTIÓN DE RESIDUOS</p> <p>PLANTA GENERAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> <p>FECHA:</p> <p>MAYO 2020</p> <p>Escala:</p> <p>Expediente: 8818PR01/2020/02 1/600</p> <p>Num.: GR.02 Fecha: 19/05/2020</p>
--	--	--

**VISADO**

## Anejo nº3. Estudio de gestión de residuos

---

### PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

### CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

6.01

#### u CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR

Carga y transporte de residuos no peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

2,00	107,42	214,84
------	--------	--------

<b>TOTAL CAPÍTULO 6.....</b>	<b>214,84</b>
------------------------------	---------------

<b>TOTAL LISTADO .....</b>	<b>214,84</b>
----------------------------	---------------

**Anejo nº4**

---

**PROGRAMA DE TRABAJOS**

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

ANEJO 2. PROGRAMA DE TRABAJOS

Id	Nombre de tarea	Duración	mes 1					mes 2					mes 3		
			S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10		
1	TRABAJOS PREVIOS	5 días		█											
2	<b>PAVIMENTACIÓN</b>	<b>37 días</b>		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3	Adecuación pavimento existente	5 días			█										
4	Bordillo	20 días				█	█	█	█	█	█				
5	Soleras de hormigón	5 días										█			
6	Aglomerado asfáltico	2 días											█		
7	Texturizado del pavimento	5 días												█	
8	<b>ALUMBRADO</b>	<b>40 días</b>		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
9	Prisma de alumbrado	10 días		█	█	█	█	█	█						
10	Red de puesta a tierra	10 días		█	█	█	█	█	█						
11	Farolas	5 días												█	
12	MOBILIARIO URBANO	3 días													█
13	JARDINERÍA	4 días													█
14	SEGURIDAD Y SALUD	45 días	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
15	GESTIÓN DE RESIDUOS	45 días	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

**VALORACIÓN ECONÓMICA MENSUAL**

**67.546,33 €**

**222.601,75 €**


**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES**  
 Expediente: **8818PR61/29863/02** Fecha: **19/08/2020**

Proyecto ejecutivo del paseo de playa Tramo II, en el Puerto de Alcúdia

**VISADO**

Anejo nº5

---

**CÁLCULOS ELÉCTRICOS**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	OBJETO .....	1
2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	1
3	SUMINISTRO ELÉCTRICO .....	1
4	REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.....	1
5	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	2
5.1	ARMARIOS DE MANDO Y PROTECCIÓN .....	2
5.2	ZANJAS Y ENTUBADOS .....	2
5.3	CONTINUIDAD DEL NEUTRO .....	2
5.4	CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	2
6	CÁLCULO ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN.....	3
6.1	CRITERIOS DE CÁLCULO.....	3
6.2	CAÍDA DE TENSIÓN.....	4
6.3	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE.....	4
6.4	RESULTADOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS .....	5

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 1 OBJETO

El objeto del presente anejo es describir los cálculos eléctricos necesarios para instalación del alumbrado público del paseo de playa tramo II de Puerto de Alcudia,

## 2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación es la instalación de alumbrado público propuesto para el paseo de playa tramo II del Puerto de Alcudia.

## 3 SUMINISTRO ELÉCTRICO

De acuerdo con las indicaciones del ayuntamiento de Alcudia, el suministro eléctrico para la instalación procederá del armario de alumbrado público existente en la calle Clavells. De acuerdo con los datos facilitados por el servicio técnico del ayuntamiento, dicho armario tiene capacidad suficiente para asumir la nueva instalación.

## 4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.

Teniendo en cuenta que la ampliación de la instalación es de 3.1 KW, y dicha cantidad supone un aumento de la potencia instalada inferior al 50%, no se considera necesario la realización de proyecto.

La instalación deberá ser realizada por instalador debidamente autorizado, tal y como se indica en la Instrucción Técnica complementaria ITC-BT-03 del REBT, y deberá tramitarse de acuerdo Instrucción Técnica complementaria ITC-BT-04 del REBT .

El presente anejo se redacta dando cumplimiento a las normas establecidas en las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51 (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, BOE 224 de 18/09/02).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 310 de 27/12/00).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre, BOE 10/11/1995) y normas reglamentarias que la desarrollan.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 148 de 21/06/01).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 256 de 25.10.97).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (BOE 139 de 09/06/2014).
- Decreto 58/2001 de la Conselleria d'Innovació i Energia, de 6 e abril, por el que se aprueba el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears (BOIB 49 de 24.04.01).
- Otras Reglamentaciones o disposiciones nacionales, autonómicas o locales vigentes.
- Normativa de la empresa suministradora GESA-ENDESA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 5 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El suministro eléctrico a esta zona partirá del armario de sector existente y desde éste partirá una línea en canalización subterránea hasta las nuevas luminarias a instalar.

Las características de los conductores de cada tramo, tramos entre cuadro de control y puntos de iluminación, será la siguiente:

- Sección 4x1x6 mm<sup>2</sup> Cu (3F+N) + 1x35 mm<sup>2</sup> Cu desnudo.
- Tensión nominal: 0,6/1 Kv

### 5.1 ARMARIOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Al partir la instalación de un armario existente, el nuevo circuito se protegerá individualmente contra sobrecargas mediante interruptor magnetotérmico, y las corrientes de defecto mediante interruptor diferencial.

### 5.2 ZANJAS Y ENTUBADOS

Para la instalación de los conductores se realizará una zanja de dimensiones suficientes para su correcto tendido y alojamiento. Las dimensiones y los diferentes elementos constructivos necesarios se encuentran reflejados en el apartado Planos.

La reposición se realizará de acuerdo con las Normas de los Organismos afectados.

De acuerdo a lo indicado en el REBT, (ITC –BT-09) los conductores se instalarán a una profundidad mínima de 0.4 m. del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Teniendo en consideración la zona urbana donde se ubica la instalación, se opta por la realización de la canalización tipo indicada en Planos. Los conductores se instalarán bajo tubo hormigonado.

### 5.3 CONTINUIDAD DEL NEUTRO

La continuidad del neutro de las líneas deberá quedar asegurada en todo momento, por lo tanto no podrá ser interrumpido salvo que se realice con uniones amovibles próximas a los interruptores de los conductores de fase. Estas uniones han de estar señalizadas, y sólo se podrán maniobrar con herramientas adecuadas, y previo seccionado de las fases. Las fases no podrán ser conectadas si con anterioridad no ha sido conectado en neutro.

### 5.4 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Para la comprobación de la existencia de servicios ocultos bajo calzada y aceras se realizarán las correspondientes catas. Una vez detectados dichos servicios se cumplirá con lo indicado al respecto en el REBT, las normas de la compañía suministradora y otras normas de diferentes organismos involucrados.

En el momento de realizar la obra se solicitarán a los organismos afectados los planos de servicios afectados que se consideren oportunos y necesarios.

A continuación se indica un breve resumen no exhaustivo de las condiciones que se deben cumplir referente a cruzamientos y paralelismos de conductores directamente enterrados, con otros servicios:

#### CRUZAMIENTOS

- Con otros conductores de BT, distancia mínima de cruzamiento, 0,10 m.
- Con otros conductores de MT, distancia mínima de cruzamiento, 0,25 m.
- Con otros conductores de telecomunicaciones, distancia mínima, 0,20 m.
- Con canalizaciones de agua, distancia mínima, 0,20 m.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Con canalizaciones de gas, distancia mínima, 0,20 m. y si el gas es de alta presión, es decir, más de 4 bares, 0,4 m.

#### PARALELISMOS

- Con otros conductores de BT, distancia mínima, 0,10 m.
- Con otros conductores de MT, distancia mínima, 0,25 m.
- Con otros conductores de telecomunicaciones, distancia mínima, 0,20 m.
- Con canalizaciones de agua, distancia mínima, 0,20 m.
- Con canalizaciones de gas, distancia mínima, 0,20 m. y si el gas es de alta presión, es decir, más de 4 bares, 0,4 m.

En caso de conductores entubados, las distancias indicadas anteriormente podrán ser reducidas.

## 6 CALCULO ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN

Los cálculos eléctricos que deben realizarse han de tener en cuenta lo siguiente:

- Potencia instalada y potencia de cálculo.
- Intensidad de la línea.
- Sección de los conductores.
- Caída de tensión.
- Intensidad de cortocircuito.
- Resistencia de puesta a tierra.

El cálculo de las secciones en cada tramo de cada circuito se realizará considerando una caída de tensión máxima a origen del 3%, con secciones mínimas de 6 mm<sup>2</sup> en canalizaciones subterráneas.

El valor de la resistencia de tierra será tal que asegure que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V en local o emplazamiento conductor, y 50 V en los demás casos.

Las picas serán de cobre con núcleo de acero al carbono, de longitud mínima 1 metro y diámetro mínimo 14 mm. Se hincarán en el fondo de las arquetas, de manera que la parte superior de la pica sobresalga 20 cm sobre la superficie superior del lecho de grava. Se instalará una pica por arqueta de derivación a punto de luz.

### 6.1 CRITERIOS DE CÁLCULO

En cuanto a la capacidad de las redes, los criterios de dimensionado han sido los siguientes, teniendo en cuenta que el principal condicionante de este tipo de instalaciones eléctricas lo tendremos en las caídas de tensión, por las amplias longitudes que se cubren.

Las secciones de los conductores de la acometida se dimensionarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Máxima carga prevista de acuerdo con la ITC-BT-07, se determinarán las secciones según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se comprueba que con las secciones seleccionadas por caída de tensión se cumple la anterior Instrucción
- Intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación
- Intensidad de cortocircuito: la temperatura que puede alcanzar el conductor del cable ante un cortocircuito no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- Caída de tensión máxima admisible establecida por la empresa distribuidora, para que esté dentro de los límites establecidos por el Reglamento por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

El factor de potencia será como mínimo de 0,90. La tensión de servicio: será de 230/400 V.

Para conseguir un ahorro energético se establecerán los correspondientes ciclos de funcionamiento (encendido y apagado) de la instalación, disponiendo de interruptor crepuscular o interruptor horario astronómico.

## 6.2 CAÍDA DE TENSIÓN

El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión nos fija la caída porcentual máxima de tensión, desde el origen de la instalación hasta el receptor más alejado en el 3%.

La caída de tensión en voltios viene dada por las siguientes expresiones:

$$\Delta U = P \cdot L / R \cdot S \cdot U \text{ (trifásico)}$$

Siendo:

- P Potencia nominal
- L Longitud del tramo en m
- R Resistividad del cobre
- S Sección del conductor en mm<sup>2</sup>
- U Tensión entre fases

## 6.3 INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE

Para circuitos trifásicos, se aplica la siguiente fórmula:

$$I = \frac{P}{1.73U \cdot \cos \varphi}$$

Siendo:

- P Potencia nominal
- U Tensión entre fases
- I Intensidad nominal (A)

La intensidad admisible de los cables, una vez tenidos en cuenta los coeficientes de reducción según el tipo de instalación y agrupamiento tal y como se indica en el REBT y norma UNE 20460-5-523, debe ser superior a la intensidad nominal calculada para cada circuito y su aislamiento soportar la intensidad de cortocircuito que pueda darse en cual-quiera de los circuitos previstos.

Los resultados de los cálculos eléctricos realizados se reflejan a continuación.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 6.4 RESULTADOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS

## Conjunto (trifásico)

Línea derecha (B)		Pot.	Pot. Acumulada	Distancia	Distancia acumulada	Sección Cu	Intensidad	Intensidad acumulada	C.d.t	C.d.t acumulada	C.d.t acumulada %
Tramos		W	W	M	M	mm2	A	A	V	V	%
ACM	B	464	986	140	410	6	0,71	1,50	1,081	1,08	0,285
B	B1	87	522	45	270	6	0,13	0,79	0,184	1,27	0,333
B1	B2	87	435	45	225	6	0,13	0,66	0,153	1,42	0,373
B2	B3	87	348	45	180	6	0,13	0,53	0,123	1,54	0,406
B3	B4	87	261	45	135	6	0,13	0,39	0,092	1,63	0,430
B4	B5	87	174	45	90	6	0,13	0,26	0,061	1,69	0,446
B5	B6	87	87	45	45	6	0,13	0,13	0,031	1,73	0,454

Línea izquierda (A)		Pot.	Pot. Acumulada	Distancia	Distancia acumulada	Sección Cu	Intensidad	Intensidad acumulada	C.d.t	C.d.t acumulada	C.d.t acumulada %
Tramos		W	W	M	M	mm2	A	A	V	V	%
ACM	B	522	986	140	365	6	0,79	1,50	1,081	1,08	0,285
B	A1	87	464	45	225	6	0,13	0,71	0,164	1,24	0,328
A1	A2	87	377	45	180	6	0,13	0,57	0,133	1,38	0,363
A2	A3	87	290	45	135	6	0,13	0,44	0,102	1,48	0,389
A3	A4	87	203	45	90	6	0,13	0,31	0,072	1,55	0,408
A4	A5	116	116	45	45	6	0,18	0,18	0,041	1,59	0,419

**Anejo nº6**

---

**ESTUDIO LUMÍNICO**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	OBJETO.....	1
2	INTRODUCCIÓN .....	1
3	NORMATIVA APLICABLE .....	3
4	ESTUDIO LUMÍNICO.....	4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 1 OBJETO

El objeto de este anejo es realizar los cálculos y comprobaciones para garantizar una adecuada iluminación para el nuevo paseo de Playa tramo II de Alcudia.

## 2 INTRODUCCIÓN

Se realiza una reforma de un paseo a pie de playa en Alcudia. El cual incluye nueva pavimentación e iluminación entre otros aspectos.

Este nuevo paseo es una continuación de un paseo ya previamente reformado, el cual ya dispone de una iluminación peatonal. Por tanto, la luminaria propuesta y los niveles de iluminación se realizarán acorde al paseo cercano.

El paseo a reformar dispone de una amplitud variable, desde los 3 metros hasta en algunos puntos 4,5 metros.

El paseo dispone de algunas entradas a viviendas, en dichas zonas se evitará instalar una luminaria.

Además dispone de algún banco, el cual se iluminará correctamente, para conseguir un bienestar durante la noche en el paseo.



Foto 1. Luminaria actual paseo colindante

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

El paseo aproximadamente mide 515 metros de longitud.

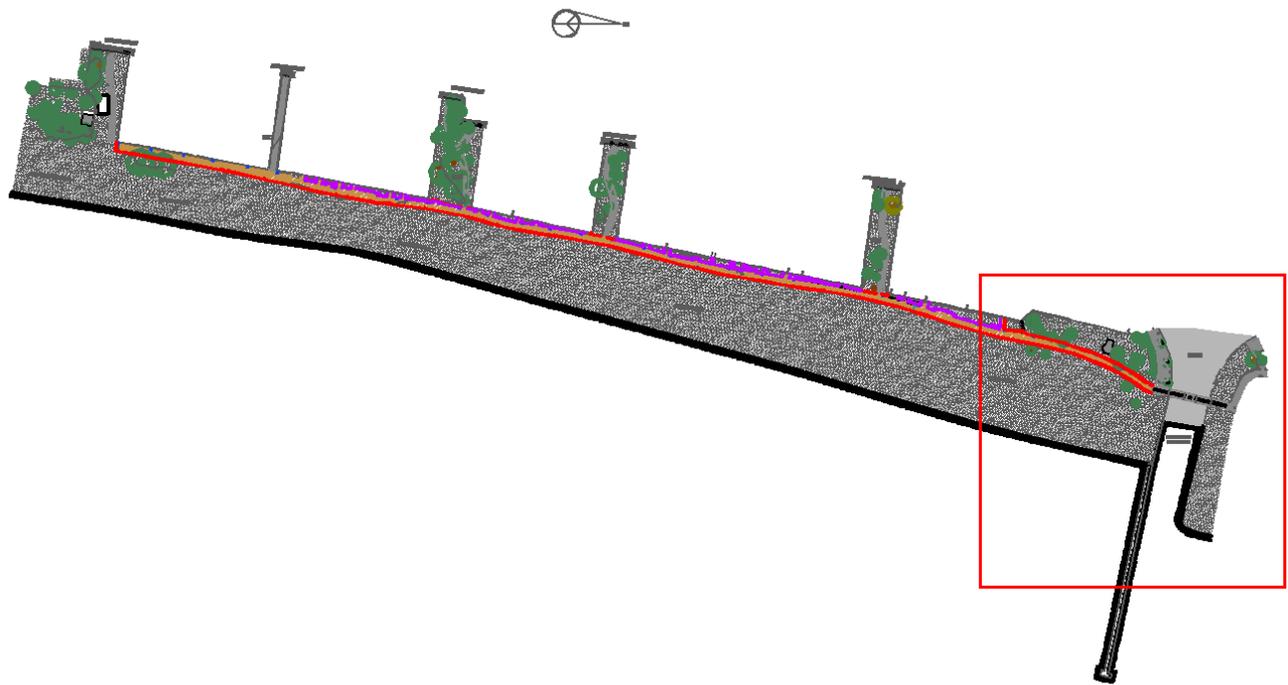
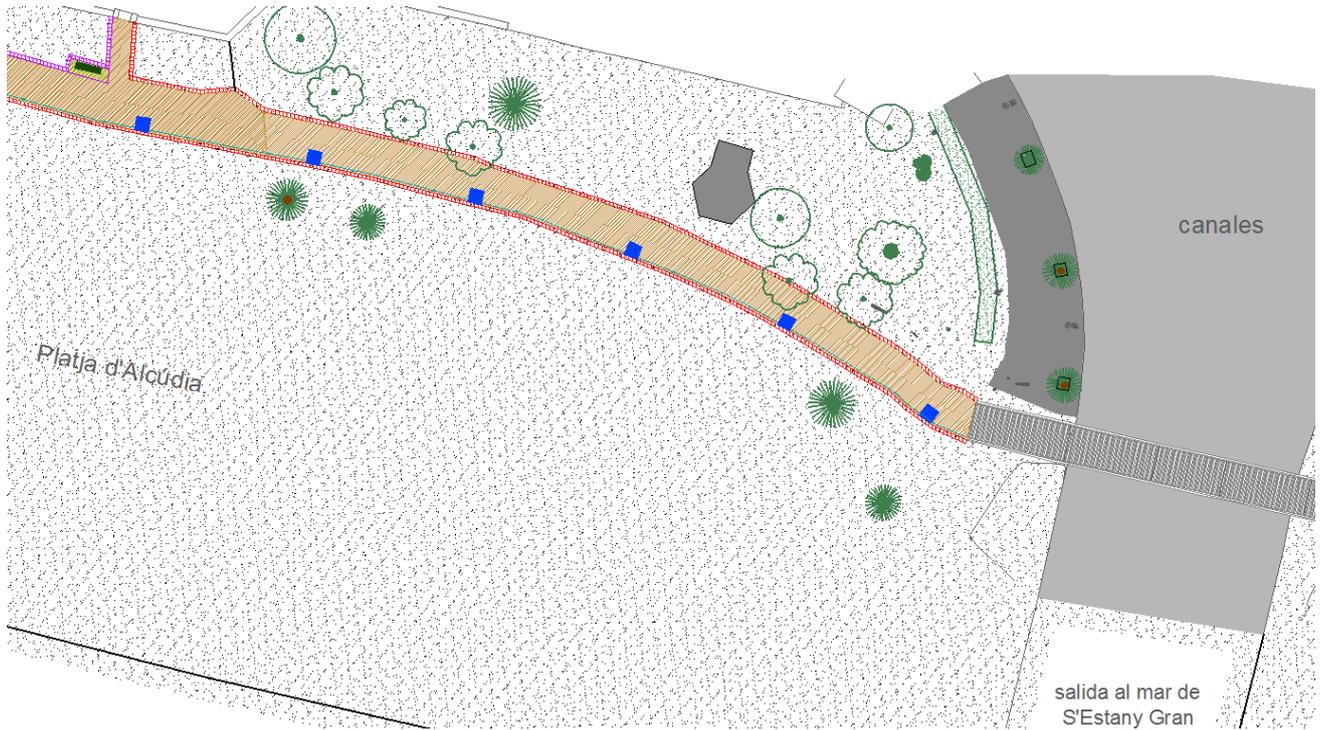


Imagen 1. Paseo peatonal existente tramo II

Para ello, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 64 de la ley 22/1988, dicha actuación está sujeta a concesión previa, por lo que se redactó un proyecto básico para la solicitud de la Concesión Administrativa del paseo peatonal existente en el segundo tramo de la playa del Puerto de Alcúdia.

Una vez concedida la Concesión, se procede a la redacción del presente proyecto ejecutivo.

20038\_A6\_Estudio\_luminico\_00.doc

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

### 3 NORMATIVA APLICABLE

Para conocer que valores de iluminación son los adecuados para el paseo, hay recurrir al Real Decreto 1890/2008 del 14 de noviembre, en el cual en la instrucción técnica EA-02, se establecen los niveles de iluminación y requisitos lumínicos que deben tener las instalaciones de alumbrado en los diferentes tipos de viales.

Para este caso al tratarse de un vial tipo peatonal sin tránsito rodado se considera de la clasificación E.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(*)</sup>
E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</i></li> <li>• <i>Paradas de autobús con zonas de espera</i></li> <li>• <i>Áreas comerciales peatonales.</i></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal.....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</i></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal.....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

(\*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

La tabla 5 nos indica a qué clase de alumbrado hay que hacer referencia, en este caso el S1, S2, S3 o S4.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media $E_m$ (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima $E_{min}$ (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ( $f_m$ ) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Para este caso, al tratarse de una vía peatonal poco transitada y dónde la iluminación deber generar un ambiente agradable e uniforme, se toma como requisito un nivel S2, (10 lux con un mínimo de 3 lux).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## 4 ESTUDIO LUMÍNICO

Para conseguir los valores solicitados por la normativa se realiza un estudio lumínico con una luminaria especialmente diseñada para paseos peatonales.

La planificación del estudio es: camino peatonal de 3,5 metros de ancho, una inter-distancia entre postes de 15 metros, y una altura de los postes de 4 metros.

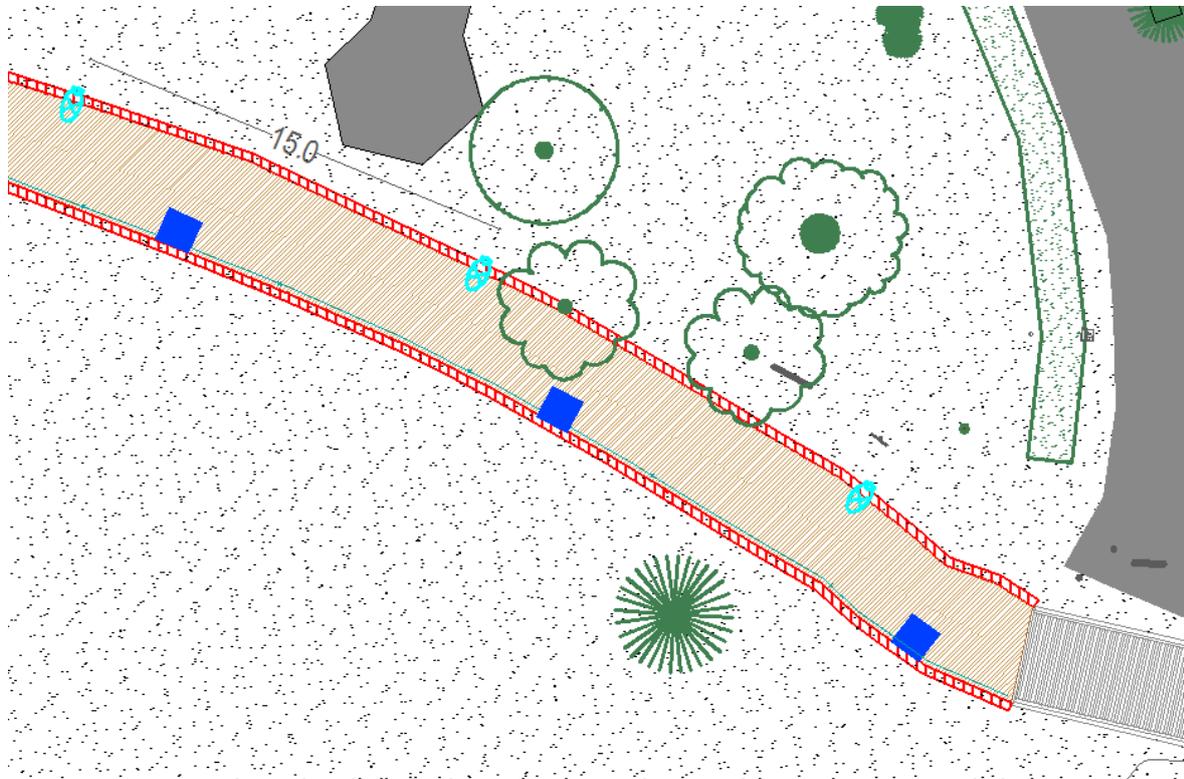


Imagen 2. Distribución de luminarias

Con esta distribución se consiguen valores promedio de 14,5 lux y un mínimo de 7,57 lux.

Según la inter-distancia y respetando las entradas a las viviendas vecinas al paseo y mejorando la iluminación en las zonas donde se ubican bancos se obtiene una cantidad total de luminarias de 34 unidades.

Se presentan a continuación los resultados del estudio lumínico.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Paseo playa / Datos de planificación

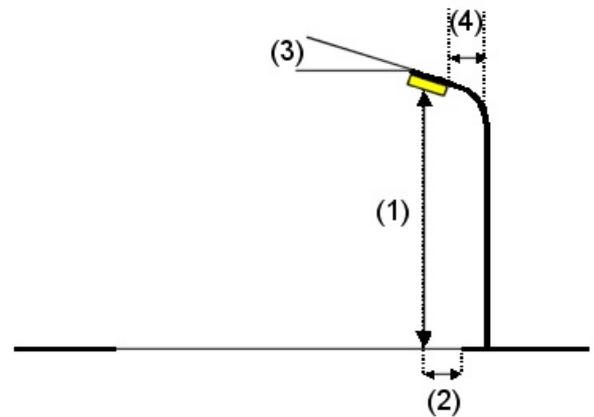
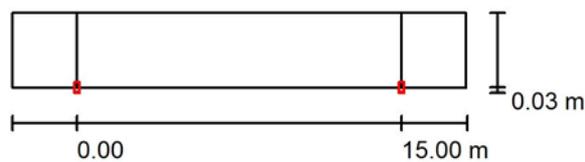
### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1

(Anchura: 3.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:  
Flujo luminoso (Luminaria): 2077 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2315 lm  
Potencia de las luminarias: 27.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 15.000 m  
Altura de montaje (1): 4.000 m  
Altura del punto de luz: 3.880 m  
Saliente sobre la calzada (2): 0.050 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.350 m

### LUXSYSTEM - ENUR MICRO - LED25 - A7 PC-AMBAR

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 660 cd/klm

con 80°: 367 cd/klm

con 90°: 35 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

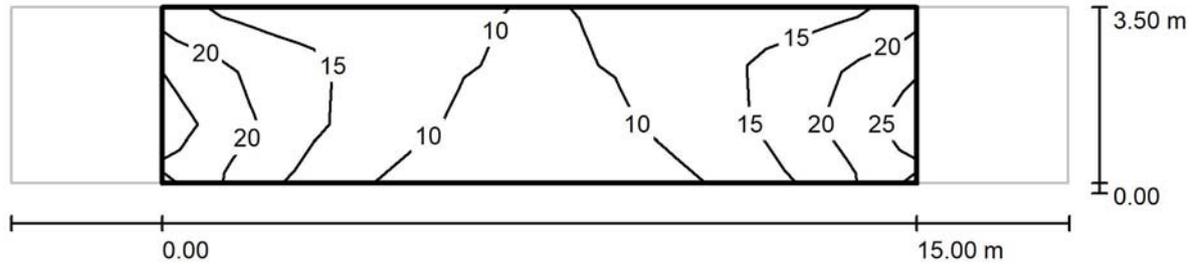
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.2.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
Página 8	
<b>VISADO</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Paseo playa / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

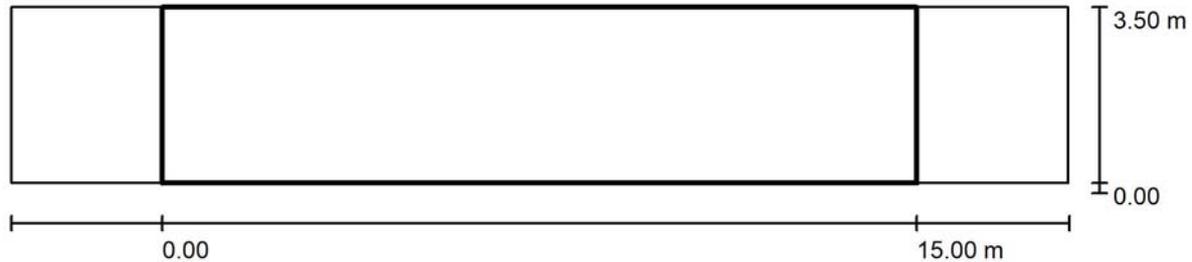
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	7.57	27	0.522	0.284

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
Página 10	
<b>VISADO</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Paseo playa / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:151

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
14.48	7.57
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Anejo nº7

---

**INTEGRACIÓN PAISAJISTICA**

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

1	OBJETO .....	1
2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	1
3	AJARDINAMIENTO Y REVEGETACIÓN DE ÁREAS .....	1
	3.1 PLANTACIÓN DE ARBUSTOS Y ARBOLES.....	1
4	REDUCCIÓN DEL IMPACTO VISUAL.....	3
5	MEJORAR LA CALIDAD ESTÉTICA.....	3

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## 1 OBJETO

El objeto del presente anejo es desarrollar las medidas para conseguir la integración paisajística del paseo de playa tramo II de Puerto de Alcudia, con especial atención a:

- Ajardinamiento y revegetación de áreas
- Reducir el impacto visual del mismo en el entorno de playa
- Mejorar la calidad estética del paseo existente

## 2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las actuaciones propuestas se sitúan en el paseo de playa tramo II del Puerto de Alcudia.

## 3 AJARDINAMIENTO Y REVEGETACIÓN DE ÁREAS

Durante las obras, se procederá a la limpieza lateral de toda la superficie de actuación, acopiándose dicho material para su reutilización posterior como capa de cobertura final en las zonas a ajardinar.

En este caso, se proponen las siguientes actuaciones:

- ✓ Plantación de arbustos y arboles
- ✓ Red de riego

### 3.1 PLANTACIÓN DE ARBUSTOS Y ARBOLES

Se propone la plantación de distintos tipos de arbustos, alejándonos de la composición mono-específica.

Las especies propuestas son las que se encuentran en el entorno y todas ellas resistentes al ambiente marino. Así pues, se plantean las siguientes especies:

		
<p><i>Pistacia lentiscus</i> Lentisco Mata</p>	<p><i>Atriplex halimus</i> Orgaza</p>	<p><i>Rosmarinus officinalis</i> Romero Romaní</p>

		
<p>Aloe Barbadensis Miller Aloe Vera</p>	<p>Agavaceae Agavoideas</p>	<p>Myoporum acuminatum Siempreverde</p>


<p>Yucca aloifolia Yuca</p>

Así mismo, buscando la mayor integración y apariencia natural, se buscará la formación de grupos a base de sumas de subgrupos de 3 ó 5 unidades.

Con la propuesta de plantación que se propone, se conseguiría, no solo minimizar el impacto visual del paseo, sino también revegetar toda la zona que actualmente nace espontáneamente y dar un aspecto ordenado.

No obstante todo lo anterior, todas las propuestas planteadas serán previamente consensuadas con la Dirección Facultativa.

		<p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha	8818PR61/29863/02	19/08/2020
<p><b>VISADO</b></p>			

## 4 REDUCCIÓN DEL IMPACTO VISUAL

Con el fin de integrar el paseo a las condiciones de la playa, el proyecto propone la ejecución del paseo sobre las piezas de marés existente. El nuevo paseo se realizará mediante pavimento sintético pulido color ocre.

Con la introducción del pigmento de color ocre, se pretende dar continuidad y armonía a los colores característicos de la arena, tonos beige y ocre. Por otro lado, mediante el pulido del firme, que consiste en dejar visible los áridos que conforman el pavimento, se consigue homogeneizar las texturas existentes y minimizar el impacto visual del mismo.



Imagen 1. Acabado del pavimento

Asimismo, cabe destacar que se trata de un pavimento antideslizante, dando así cumplimiento a la normativa existente y velar por la seguridad de los viandantes.

## 5 MEJORAR LA CALIDAD ESTÉTICA

Con el fin de mejorar la calidad estética actual, el proyecto propone, además de la plantación de especies vegetales, la colocación de bancos y papeleras totalmente integrados en el entorno de la superficie de actuación, así como la instalación de alumbrado, actualmente inexistente, para dotar al paseo de mayor calidez y seguridad.

Los bancos y papeleras se han elegido en color beige, con el fin de homogeneizar tonos. Son de hormigón de alta calidad y tienen un diseño estético moderno que se integra perfectamente con el entorno.

En cuanto a las farolas, se ha optado por báculos de 4m de altura, esbeltos y con una luminaria discreta de tipología LED.

Con todos los aspectos anteriormente descritos se consigue un paseo moderno, funcional y completamente integrado en el entorno de la playa.

**Anejo nº8**

---

**CONCESIÓN DE COSTAS**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARIA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DE LA COSTA Y EL MAR  
Subdirección General de  
Dominio Público Marítimo-Terrestre

CNC02/14/07/0063  
PM/MA-24/AA (063/14)  
JR/AT/BG

## RESOLUCIÓN

Visto el expediente instruido por el Servicio Periférico de Costas de este Departamento en Illes Balears a instancia del Ayuntamiento de Alcúdia, en solicitud de concesión de ocupación de dos mil trescientos setenta y cuatro (2.374 m<sup>2</sup>) metros cuadrados de dominio público marítimo-terrestre, con destino a sendero de playa, en un tramo de costa del Sector II de la playa de Alcúdia, T.M de Alcúdia (Mallorca, Illes Balears).

### ANTECEDENTES

I) El tramo de costa afectado por la petición está deslindado por Orden Ministerial de 24 de enero de 2008. Las actividades solicitadas se encuentran entre los vértices 1665 y 1689.

Con fecha 10 de octubre de 2014 el Ayuntamiento de Alcúdia solicitó concesión de ocupación de dominio público marítimo-terrestre con destino a un sendero de playa, en el tramo de costa de playa Alcúdia, término municipal de Alcúdia (Mallorca, Illes Balears).

II) Las actividades solicitadas en dominio público marítimo-terrestre consisten, en esencia, en la reforma del sendero existente de unos 500 metros de longitud, mediante la colocación de pavimento flexible de aglomerado asfáltico, que se delimitará mediante bordillo de hormigón recibido sobre una base de hormigón no estructural, en algunos tramos se efectuará una pequeña solera donde se colocarán papeleras con tratamiento anti-graffitis y la obra se completa con la plantación de especies en las jardineras y la instalación de alumbrado eléctrico.

Las obras descritas únicamente implican un aumento de la zona de ocupación marítimo-terrestre correspondiente a la colocación de bordillo y la red de alumbrado eléctrico.

III) Sometida la petición a la reglamentaria información pública, se presentaron las siguientes alegaciones durante el plazo concedido.

- El Grup Balears d' Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB) alega incumplimiento del artículo 44.5 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y del artículo 95.1 del Reglamento Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas dónde se indica que "los

Plaza San Juan de la Cruz s/n  
28071 – Madrid  
TEL.: 91 5976000

CSV : GEN-bd85-07c0-6936-26ac-21af-926c-5961-8d41

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANA MARIA OÑORO VALENCIANO | FECHA : 22/03/2020 17:52 | Sin acción específica

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

*paseos marítimos se localizarán fuera de la ribera del mar y serán preferentemente peatonales*". Por ello, solicitan la denegación de la solicitud de concesión de referencia al considerarla manifiestamente incompatible con la Ley de Costas y la recuperación de la franja de terrenos de dominio público marítimo terrestre que ha sido, según ellos, ilegalmente ocupada por numerosos particulares.

En el trámite de información oficial, se produjo el siguiente resultado:

- La Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat emitió informe en sentido favorable.

IV) La Direcció General d'Ordenació del Territori de la Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat del Govern de les Illes Balears ha catalogado el tramo de playa como tramo urbano, a efectos de tramitación y otorgamiento de los títulos de ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

V) La Demarcación de Costas en Illes Balears, al remitir el expediente a los Servicios Centrales de esta Dirección General de la Costa y el Mar, informó con fecha 7 de diciembre de 2018 y propuso las condiciones para su posible otorgamiento.

VI) Por Resolución de esta Dirección General de 25 de septiembre de 2019 fueron sometidas a la aceptación del Ayuntamiento de Alcudia, las condiciones y prescripciones por las que se podría otorgar la concesión.

VII) En cumplimiento con lo establecido en la Resolución de 25 de septiembre de 2019, en el Pleno de 14 de noviembre de 2019 el Ayuntamiento aceptó las condiciones para el otorgamiento de la concesión, si bien solicitaba la ampliación de los plazos para el inicio y finalización de las obras. El Ayuntamiento remitió, además, certificados de estar al corriente de sus obligaciones con la Seguridad Social y con la AEAT, así como declaración de que no está incurso en prohibición de contratar.

#### CONSIDERACIONES

1) El expediente se tramita conforme al artículo 152 del Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre.

2) Las actividades que se solicitan son de aquellas a las que se refiere el artículo 61 del Reglamento General de Costas y, por tanto, se podrían autorizar, siempre que se acepten y se cumplan las condiciones y prescripciones establecidas en la presente resolución.

En cuanto a las alegaciones presentadas por el Grup Balears d'Ornitología i Defensa de la Naturalesa (GOB) hay que decir que la concesión objeto del asunto no incumple ni la Ley de Costas ni el Reglamento General de Costas por lo que a continuación se indica. Lo establecido en el artículo 44.5 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas,

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





que dice que los paseos peatonales se deben localizar fuera de la ribera del mar, tiene una excepción recogida en la Disposición transitoria séptima de dicha ley, desarrollada en la Disposición transitoria vigesimoprimera del Reglamento, que se refiere a paseos marítimos construidos en zonas urbanas a la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio, como es este caso.

Por tanto, al tratarse de un tramo de sendero peatonal ya existente y ya que el objetivo de concesión de referencia es mejorar y acondicionar dicho sendero, realizando su rehabilitación se considera que puede otorgarse la concesión. Además puede decirse que el citado sendero debe considerarse un paseo “blando”, que no modifica el límite interior de la playa, al no constituir una barrera que impida la invasión de las arenas y su penetración más la interior del límite del propio del paseo.

3) De conformidad con lo establecido en el artículo 135.4 del Reglamento General de Costas, el plazo por el que se otorga la concesión es de diez (10) años, prorrogables hasta un máximo de treinta (30) años, si persisten las condiciones de interés público que motivaron el otorgamiento.

4) Respecto al canon, ha de señalarse que, de conformidad con lo previsto en el artículo 84 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, las Comunidades Autónomas, las entidades locales y las entidades de derecho público dependientes de ellas, están exentas del pago del canon de ocupación en las concesiones que se les otorguen para el ejercicio de sus competencias, siempre que las mismas no sean objeto de explotación lucrativa. Por lo que, al ser el peticionario el Ayuntamiento de Alcúdia y, dada la naturaleza del proyecto, procede la exención del pago del canon de ocupación, ya que la gestión de las instalaciones incluidas en la concesión, por su propia naturaleza, no es objeto de explotación lucrativa.

5) Han sido aceptadas por el interesado las condiciones y prescripciones por las que podría otorgarse la concesión y puede accederse a ampliar los plazos para el inicio y la ejecución de las obras, atendiendo a lo solicitado por el Ayuntamiento.

En consecuencia,

ESTA DIRECCIÓN GENERAL, POR DELEGACIÓN DE LA MINISTRA, HA RESUELTO:

Otorgar al Ayuntamiento de Alcúdia la concesión de ocupación de dos mil trescientos setenta y cuatro (2.374 m<sup>2</sup>) metros cuadrados de dominio público marítimo-terrestre con destino a sendero de playa, en un tramo de costa del Sector II de la playa de Alcúdia, T.M de Alcúdia (Mallorca, Illes Balears), de acuerdo con las siguientes condiciones y prescripciones:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

**Pliego de condiciones generales para concesiones demaniales en las playas, zona marítimo-terrestre y mar territorial aprobado por Orden Ministerial de 8 de noviembre de 1.985, publicado en el B.O.E. de 19 de noviembre de 1.985, con las modificaciones necesarias para su adaptación a la Ley 22/1.988, de 28 de julio, de Costas, informado favorablemente por el Servicio Jurídico con fecha 2 de junio de 1.989.**

**Disposiciones Generales.**

1ª. La presente concesión, que no implica cesión del dominio público ni de las facultades dominicales del Estado, se otorga con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Costas, dejando a salvo los derechos particulares y sin perjuicio de tercero.

2ª. Esta concesión se otorga por el plazo que se establece en el pliego de condiciones particulares y prescripciones (en adelante PCPP). Dicho plazo será improrrogable, a menos que en el PCPP se admita explícitamente la posibilidad de una prórroga. Su cómputo se iniciará el día siguiente de la fecha de notificación del otorgamiento al concesionario.

3ª. Las obras se realizarán con arreglo al proyecto suscrito por facultativo competente, según nombre y fecha que se indican en el PCPP, con las determinaciones y modificaciones que en éste se impongan. Su ejecución, se llevará a cabo bajo el exclusivo riesgo y responsabilidad del concesionario, que deberá designar como Director de las obras un facultativo competente, según se acreditará ante el Servicio Periférico de Costas.

4ª. Esta concesión no implica la asunción de responsabilidades por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en relación con el proyecto y la ejecución y explotación de las obras e instalaciones, tanto respecto a terceros como al concesionario.

5ª. El otorgamiento de esta concesión no exime a su titular de la obtención de las licencias y otras autorizaciones legalmente procedentes y, en particular, la de vertido al mar de aguas residuales o conexión, en su caso, a la red de saneamiento general.

6ª. Esta concesión no implica la autorización para llevar a cabo actividades auxiliares fuera de los límites de la misma, tales como acopios, almacenamientos o depósito de los residuos de la explotación, ni para hacer publicidad audiovisual, salvo aquella que sirva para indicar el título y uso de la concesión, previa conformidad del Servicio Periférico de Costas.

7ª. El concesionario queda obligado a instalar y conservar a sus expensas, en la forma y plazo que se indiquen en el PCPP o por el Servicio Periférico de Costas, la

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





señalización terrestre provisional durante las obras, así como la definitiva, que deberá incluir la de los accesos y zonas de uso público.

En el caso de que la naturaleza marítima de la concesión así lo exija, el concesionario queda obligado a instalar y mantener a su costa las señales de balizamiento que se ordenen por el Ente Público Puertos del Estado, quien, asimismo, ejercerá la inspección sobre dicha señalización, así como establecerá el balizamiento provisional a colocar durante la ejecución de las obras. A estos efectos, con anterioridad al replanteo de las obras, deberá presentar los planos de situación y planta de las mismas. Con posterioridad, en el plazo de seis meses, contados a partir de la fecha en que se le notifiquen las señales que han de constituir el balizamiento y sus apariencias y alcances, deberá presentar el proyecto correspondiente para su aprobación por el Ente Público Puertos del Estado.

8ª. En el caso de que existan terrenos de propiedad particular incorporados a la concesión por formar una unidad imprescindible para la explotación de la misma, antes del replanteo de las obras o simultáneamente con el mismo, se levantará preceptivamente el acta de entrega de dichos terrenos al dominio público, con asistencia de los representantes de los Ministerios de Hacienda y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, así como del concesionario, el cual deberá aportar la certificación registral que corresponda.

Durante la vigencia de la concesión, dichos terrenos tendrán el uso previsto en la misma y a su extinción mantendrán su calificación jurídica de dominio público.

9ª. El concesionario queda obligado a presentar el título de esta concesión dentro del plazo de treinta (30) días, contados desde el siguiente a la notificación del otorgamiento, en la Oficina liquidadora que corresponda, a efectos de satisfacer, si procede, el Impuesto General sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, conforme al texto refundido de dicho Impuesto, actualmente vigente, y a entregar justificante de ello en el Servicio Periférico de Costas. Asimismo, en el mismo plazo, deberá entregarse en el Servicio Periférico de Costas el resguardo original que acredite haber constituido, si procede, en la Caja General de Depósitos o en cualquiera de sus sucursales, la fianza definitiva equivalente al 5 por 100 del presupuesto total de las obras e instalaciones a realizar en el dominio público.

10ª. El concesionario queda obligado a reponer y conservar los hitos del deslinde a los que esté referida la concesión, en la forma que se le indique por el Servicio Periférico de Costas.

11ª. El concesionario será responsable de los daños y perjuicios que puedan causar las obras autorizadas, directa o indirectamente, en las playas y costas inmediatas o próximas, a juicio del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, debiendo presentar a estos efectos en el plazo que se le señale, el proyecto que comprenda las obras necesarias, que deberá realizar a sus expensas a fin de reparar los daños causados por las mismas.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Aceptado dicho proyecto por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el concesionario realizará las obras en el plazo que se le indique.

### Cánones, tasas y gastos.

12ª. El concesionario abonará por semestres adelantados al Tesoro Público a partir de la fecha de notificación de la concesión en la forma y cantidad que se fija en el PCPP, el importe correspondiente al canon de ocupación o aprovechamiento.

Este canon podrá ser revisado por la Administración en el plazo que se fije en el PCPP, proporcionalmente al aumento que experimente el valor de la base utilizada para fijarlo.

Asimismo presentará, en su caso, en el plazo de quince días, los correspondientes justificantes de dichos abonos para conocimiento del Servicio Periférico de Costas.

13ª. Los gastos que se originen por el replanteo y el reconocimiento final de las obras, así como la inspección y vigilancia de las mismas, serán de cuenta del concesionario.

### Replanteo de las obras.

14ª. Una vez cumplimentados los trámites establecidos en las condiciones quinta, octava y novena, el concesionario solicitará por escrito del Servicio Periférico de Costas, con la suficiente antelación para que las obras puedan comenzarse dentro del plazo, el replanteo de las mismas, que se practicará por el Ingeniero representante del Servicio Periférico de Costas, con asistencia del concesionario y de su director de obra, levantándose acta y planos general y de detalle, correspondiendo a la autoridad competente su aprobación, si procede.

En dichos planos deberán representarse, al menos, con las suficientes referencias fijas:

- a) El deslinde del dominio público (líneas interior y exterior de la zona marítimo-terrestre y, en su caso, línea de playa o de otras pertenencias del dominio público marítimo-terrestre).
- b) En su caso, los accesos públicos al dominio público marítimo hasta su conexión con viales públicos.
- c) El dominio público en concesión y su ocupación con las obras del proyecto, así como todas aquellas secciones que sean necesarias para su definición.
- d) En su caso, los terrenos de propiedad particular que se incorporan al dominio público marítimo estatal.
- e) Las zonas de distinto uso, público y privado.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

f) Las zonas que, por sus diferentes valoraciones deban satisfacer distintos cánones.

Tanto en el acta como en los planos, se consignarán las mediciones de las superficies mencionadas y su carácter.

### Ejecución de las obras.

15ª. El concesionario dará comienzo a las obras y las terminará totalmente dentro de los respectivos plazos que se señale el PCPP, ambos contados desde el día siguiente a la fecha de notificación de la concesión.

16ª. El concesionario no podrá ocupar, para la ejecución de las obras, espacio alguno del dominio público fuera del autorizado especialmente para ello por el Servicio Periférico de Costas.

17ª. Si transcurrido el plazo señalado para el comienzo de las obras, éstas no se hubieran iniciado y el concesionario no hubiera solicitado la prórroga de aquél, la Administración declarará, sin más trámite, resuelta o anulada la concesión, quedando a favor del Estado la fianza constituida.

18ª. El Servicio Periférico de Costas podrá inspeccionar en todo momento la ejecución de las obras, para comprobar si las mismas se ajustan al proyecto en base al cual se ha otorgado la concesión. Si apreciara la existencia de desviaciones en relación con el mismo, ordenará la paralización de las obras en la forma establecida por el artículo 103 de la Ley de Costas, incoando, en su caso, los expedientes que correspondan y, en particular, el de caducidad cuando las modificaciones sean de sensible importancia.

19ª. Si el concesionario incumpliera el plazo de terminación de las obras sin haber solicitado prórroga del mismo, será potestativo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el concederle una prórroga de dicho plazo, con posibilidad de una sanción de hasta el diez por 100 del presupuesto total de las obras, o incoar el expediente de caducidad de la concesión. Si se concediera dicha prórroga, la misma será la última que podrá otorgarse en estas condiciones, por lo que un nuevo incumplimiento llevará necesariamente a la incoación del expediente de caducidad de la concesión.

20ª. Si el concesionario, antes de terminar las obras e instalaciones, renunciara total o parcialmente a la concesión, perderá la fianza constituida, a menos que demostrara que la renuncia fue motivada por la denegación, por parte de otros organismos oficiales, de las licencias, permisos u otras autorizaciones necesarias. Además, salvo decisión contraria del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, quedará obligado a levantar las obras e instalaciones a su costa, dejando el terreno de la concesión libre de toda ocupación, en el plazo de que se le señale.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





### Reconocimiento de las obras.

21ª. Terminadas las obras, el concesionario presentará el certificado final de la obra, suscrito por su director y visado por su Colegio profesional, en el que deberán estar incluidas todas las obras, incluso, en su caso, las correspondientes al vertido de aguas residuales al mar, y solicitará por escrito al Servicio Periférico de Costas el reconocimiento final de las mismas, que se practicará con asistencia del Ingeniero representante de aquélla, del concesionario y de su director de obra, levantándose acta y planos con los mismos requisitos que los de replanteo. El incumplimiento de esta condición llevará necesariamente a la incoación del expediente de caducidad de la concesión.

22ª. La fianza definitiva se devolverá al concesionario al año de haber sido aprobados por la autoridad competente el acta y planos de reconocimiento final de las obras. Dichas obras sustituirán entonces a la fianza y responderán del cumplimiento de las cláusulas de esta concesión, cuando fuera procedente.

### Conservación de las obras.

23ª. El concesionario queda obligado a conservar y mantener las obras y terrenos concedidos en perfecto estado de utilización, incluso desde los puntos de vista de limpieza, de higiene y de estética, realizando a su cargo los trabajos de conservación y mantenimiento y cuantas reparaciones sean precisas para ello. Cuando éstas tengan el carácter de gran reparación, el concesionario deberá presentar previamente, para su aceptación, en su caso, por la Administración, el proyecto correspondiente.

24ª. El Servicio Periférico de Costas podrá inspeccionar en todo momento el estado de conservación y mantenimiento de las obras y terrenos concedidos y señalar las reparaciones y otras acciones que deban realizarse para el cumplimiento de los términos de la concesión, quedando obligado el concesionario a ejecutarlas en el plazo que se le indique y en la forma establecida en la anterior condición 23. Si el concesionario no realizara estas actuaciones en el plazo establecido, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico podrá imponerle una sanción económica que no exceda del 10 por 100 del presupuesto total de las obras autorizadas, concediéndole un nuevo plazo de ejecución. Si el concesionario no ejecutara las reparaciones en este nuevo plazo, se procederá a la incoación del expediente de caducidad de la concesión.

25ª. La destrucción de todas o de la mayor parte de las obras autorizadas por la presente concesión, siempre que se deba a causas de fuerza mayor, dará derecho al concesionario a optar entre la renuncia a la concesión sin derecho a indemnización alguna y con la obligación de demoler y retirar los restos de las obras, o la reconstrucción a sus expensas de las mismas en el plazo que se le señale por la Dirección General de la Costa y el Mar. Si la destrucción ocurriese por dolo o culpa del concesionario o personas que de él dependan, la opción anterior corresponderá a dicha Dirección General, si bien en el caso de que el concesionario

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

no presente la renuncia a la concesión, se instruirá el expediente de caducidad de la misma.

26ª. Si el concesionario, una vez terminadas las obras y aprobada el acta de reconocimiento final de las mismas, renunciara total o parcialmente a la concesión, quedará obligado, de acuerdo con lo que se determine por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a entregar las obras e instalaciones al dominio público estatal o levantarlas a su costa, dejando en este último caso el terreno total o parcialmente libre de ocupación.

### Uso y explotación.

27ª. El concesionario no podrá destinar los terrenos de dominio público concedidos, ni las obras en ellos ejecutadas, a usos distintos de los expresados en la concesión.

28ª. Salvo que el PCPP señalara otro plazo distinto, la falta de utilización durante el período de un año de las obras y bienes de dominio público concedidos, llevará necesariamente a la incoación del expediente de caducidad de la concesión, a no ser que obedezca a justa causa.

29ª. Cuando por la importancia y naturaleza de la concesión, así se exija en el PCPP, el concesionario quedará obligado a designar un Director de explotación, que deberá ser un facultativo competente por razón de la materia, cuyo nombramiento se acreditará ante el Servicio Periférico de Costas.

Asimismo, en aquellos casos que así se exija en el PCPP, el concesionario deberá presentar, para su aceptación por la Administración, las tarifas máximas a abonar por el público como consecuencia de la explotación de las obras e instalaciones.

30ª. Si durante la vigencia de la concesión se advirtiera la realización de obras o usos no amparados por la misma, el Servicio Periférico de Costas ordenará, respectivamente, su paralización o suspensión, en la forma y con los efectos previstos en el artículo 103 de la Ley de Costas. Si las infracciones cometidas, fuesen de importancia notoria, se incoará, asimismo, expediente de caducidad de la concesión.

### Transferencia.

31ª. La condición 31ª del Pliego de Condiciones Generales relativa a la transferencia de las concesiones, queda anulada, siendo de aplicación lo establecido en el artículo 70.2 de la Ley de Costas.

### Otras disposiciones.

32ª. El concesionario vendrá obligado a cumplir las disposiciones vigentes o que en lo sucesivo se dicten, que afecten al dominio público concedido y a las obras y actividades que en el mismo se desarrollen, especialmente las correspondientes a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

la ordenación del dominio marítimo, y a la Ley de zonas e instalaciones de interés para la defensa nacional, sin que las que se ejecuten ni su uso pueda ser obstáculo para el ejercicio de las servidumbres de tránsito, protección y acceso al mar.

### Rescate de la concesión.

33ª. Si los terrenos de dominio público objeto de la concesión fuesen necesarios, total o parcialmente, para la realización de actividades o ejecución de obras declaradas de utilidad pública y para llevarlas a cabo fuera necesario utilizar o demoler, en todo o en parte, los terrenos u obras de la concesión, la Administración podrá proceder al rescate de la misma antes de su vencimiento.

A tal efecto se incoará el expediente de rescate de la concesión, en el que se dará audiencia al concesionario, cumpliéndose, además, todos los trámites que establece la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y demás disposiciones que sean de aplicación.

La valoración del rescate se efectuará conforme a lo establecido en el artículo 89 de la Ley de Costas. El concesionario podrá además, retirar libremente aquellos elementos existentes en la concesión que no hubieran sido relacionados en el acta de reconocimiento final y no estén unidos de manera fija al inmueble, siempre que con ello no se produzcan quebrantamiento ni deterioro del mismo, salvo que la Administración decida también su rescate.

Si las obras se encontrasen deterioradas, se determinará por la Administración el presupuesto de los gastos necesarios para dejarlas en buen estado, el cual se notificará al concesionario antes de ser aprobado. Su importe se rebajará de la tasación, y la diferencia que resulte será la cantidad que se abone al concesionario.

### Revocación.

34ª. Cuando sin intervención de la Administración, varíen los supuestos físicos sobre los que se otorgó la concesión, la Administración podrá modificar o declarar resuelta la misma en función de las variaciones ocurridas y normativa aplicable, sin que el concesionario tenga derecho a indemnización.

### Vencimiento del plazo concesional.

35ª. Cuando por vencimiento del plazo concesional se produzca la reversión, quedarán extinguidos automáticamente, sin necesidad de declaración expresa, los derechos reales o personales que pudieran ostentar terceras personas sobre el dominio público concedido y las obras e instalaciones objeto de la concesión. Tampoco asumirá la Administración los contratos de trabajo que pudiera haber concertado el concesionario para el ejercicio de su actividad empresarial, sin que, por lo tanto, pueda en forma alguna entenderse que la reversión implica la sustitución de empresa prevista en la legislación laboral vigente.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

36ª. Terminado el plazo concesional, revertirán al dominio público estatal los terrenos, obras e instalaciones objeto de la concesión, estando obligado el concesionario, a sus expensas, a la demolición y retirada de dichas obras e instalaciones, parcial o totalmente, incluso con reposición del terreno a su anterior estado, en el plazo que se le señale y sin derecho a indemnización alguna, excepto en el caso de que la Administración durante el plazo de tantos meses, antes del vencimiento del plazo concesional, como años tenga el mismo, de propia iniciativa o a petición del concesionario, declare que, dado que se mantiene el interés público de las obras e instalaciones, procede su mantenimiento para continuar su explotación en la forma que se determine.

El concesionario podrá retirar aquellos elementos que no figuren en el acta de reconocimiento final levantada conforme establece la anterior condición 21, siempre que no estén unidos de manera fija al inmueble y con ello no se produzca quebrantamiento ni deterioro del mismo, si la Administración no decide también su adquisición.

De la recepción por la Administración de los bienes revertidos, se levantará la correspondiente acta en presencia del concesionario, si compareciere. En el acta se reseñará el cumplimiento por el concesionario de la obligación de reponer el terreno a su anterior estado o, en el caso de que la Administración hubiera optado por el mantenimiento de las obras e instalaciones, el estado de conservación de las mismas, especificándose los deterioros que presenten. En este último caso, el acta servirá de base para instruir el correspondiente expediente, en el que se indicará al concesionario el conjunto de las reparaciones necesarias a ejecutar a su cargo en el plazo que se le señale.

**Procedimiento sancionador, caducidad y apremio.**

37ª. El incumplimiento total o parcial de las condiciones y prescripciones impuestas en la concesión dará lugar a la incoación del correspondiente expediente sancionador por infracción contemplada en el artículo 90 d) de la Ley de Costas, sin perjuicio de que, cuando a juicio de la Administración, la infracción pudiera ser constitutiva de delito o falta, ésta pasará el tanto de culpa a la jurisdicción competente.

38ª. Sin perjuicio de lo dispuesto en la condición 17 y de las causas que obligarán necesariamente a la incoación del expediente de caducidad de la concesión, señaladas en las condiciones anteriores y en el artículo 79 de la Ley de Costas, el incumplimiento por el concesionario de aquellas otras condiciones particulares y prescripciones, que se determinen específicamente en el PCPP, también será causa obligada de incoación del correspondiente expediente de caducidad.

Los demás supuestos de incumplimiento podrán, asimismo, ser causa de caducidad de la concesión, especialmente cuando existan reiteradas infracciones de una o varias de las restantes condiciones.

CSV : GEN-bd85-07c0-6936-26ac-21af-926c-5961-8d41

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANA MARIA OÑORO VALENCIANO | FECHA : 22/03/2020 17:52 | Sin acción específica



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>		
Expediente	Fecha	
8818PR61/29863/02	19/08/2020	
<b>VISADO</b>		



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

La declaración de caducidad supondrá la pérdida de la fianza o fianzas constituidas, en el supuesto de que todavía no se hubieran devuelto, pudiendo llevar aparejada, a criterio del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la demolición y retirada de las obras e instalaciones, parcial o total, a cargo del concesionario, incluso con reposición del terreno a su anterior estado, en el plazo que se le señale y sin derecho a indemnización alguna.

La tramitación del expediente de caducidad se realizará con independencia de la incoación del procedimiento sancionador que proceda, de acuerdo con lo dispuesto en la anterior condición 37.

39ª. Cuando el concesionario obligado a ello no lleve a cabo las acciones que se le ordenen por la Administración, en aplicación de las condiciones correspondientes, ésta, de conformidad con el artículo 110 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, podrá proceder a su ejecución subsidiaria, siendo el importe de los gastos, así como de los daños y perjuicios a cargo del concesionario.

40ª. Si en virtud de las actuaciones practicadas el concesionario hubiere de satisfacer a la Administración cantidad líquida, en caso de impago se seguirá el procedimiento de apremio conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Recaudación.

CSV : GEN-bd85-07c0-6936-26ac-21af-926c-5961-8d41

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : ANA MARIA OÑORO VALENCIANO | FECHA : 22/03/2020 17:52 | Sin acción específica



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	



## Pliego de Condiciones Particulares y Prescripciones (PCPP)

### I. Condiciones Particulares

#### Referidas al Pliego de Condiciones Generales (PCG)

1ª. Esta concesión se otorga por un plazo de diez (10) años, prorrogables hasta un máximo de treinta (30) años, si persisten las condiciones de interés público que motivaron el otorgamiento. El plazo comenzará a contar el día siguiente a la notificación al concesionario de la resolución de otorgamiento (Condición 2ª del PCG).

2ª. Las obras que se otorgan son las incluidas en el “Proyecto de ejecución del paseo de playa tramo II, en el puerto de Alcúdia”, suscrito por la Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos Dª. Margalida Muntaner Riutort en septiembre de 2016 (Condición 3ª del PCG).

3ª. Conforme a lo expuesto en las Consideraciones el concesionario está exento de canon, siempre y cuando la gestión de las instalaciones se realice directamente por el Ayuntamiento de Alcúdia y no suponga una explotación lucrativa. En el caso de que se lleve a cabo una explotación lucrativa en cualquier zona de la concesión, se establecerá el correspondiente canon.

4ª. El concesionario dará comienzo a las obras dentro del plazo máximo de diez (10) meses, debiendo quedar totalmente terminadas en el plazo de veinte (20) meses (Condición 15ª del PCG).

5ª. El concesionario está exento de la presentación de fianza, a la que se refiere el artículo 88 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, pues es de aplicación lo previsto en el artículo 173.2 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba la Ley Reguladora de Haciendas Locales, que exime de la exigencia de fianza a las entidades locales, excepto cuando se trate de bienes patrimoniales no afectados a un uso o servicio público.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





## II. Prescripciones

A. La utilización del dominio público marítimo-terrestre otorgado en concesión será de carácter general, público y gratuito.

B. Deberá quedar garantizada, en todo caso, la servidumbre de tránsito que contempla la legislación de costas, adecuando los medios necesarios para mantener la misma.

La interrupción de los accesos públicos al mar y de la servidumbre de tránsito es considerada infracción grave según el artículo 191.2.f del Reglamento General de Costas y tendrá una sanción de entre 1.000 y 5.000 euros por cada día en que el acceso o el tránsito se encuentre interrumpido de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 201.a.2 de dicho Reglamento.

C. El concesionario deberá cumplir lo señalado por los organismos oficiales que han informado el proyecto y lo que, en su caso, establezca la tramitación ambiental. Se consideran incluidas en las presentes prescripciones las condiciones establecidas al respecto por los organismos consultados.

D. El otorgamiento de esta concesión no exime a su titular de la obtención de las licencias, permisos y autorizaciones legalmente procedentes.

E. Se advierte expresamente que la zona sobre la que está previsto ubicar las instalaciones puede ser inundable por su propia naturaleza, por lo que el concesionario asume todos los riesgos y daños derivados, tanto para las instalaciones como para sus usuarios, de dicho emplazamiento y de su proximidad al mar, debiendo establecer las medidas de seguridad y vigilancia oportunas.

F. En relación con la realización de las obras, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. No se permitirá ningún tipo de vertido al dominio público marítimo-terrestre ni a la zona de servidumbre de protección, de tierras, escombros o materiales o productos generados por la obra, que no cuente con la debida autorización, debiendo establecer las medidas oportunas para corregir los impactos generados durante la fase de ejecución de la obra o instalación de la ocupación.
2. Para la ejecución de las obras no se podrá ocupar espacio alguno del dominio público marítimo-terrestre fuera del autorizado especialmente para ello por el Servicio Periférico de Costas de este Ministerio. No se permitirán las acotaciones de paso público, las casetas y contenedores no autorizados, ni el almacenamiento exterior de acopios, o depósitos de los residuos de la explotación.
3. Realizada la instalación y a la vista de su posible afección al litoral, el concesionario estará obligado a modificar la posición de ésta en lo que resulte

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

necesario, e incluso a su desmontaje y retirada a su costa, antes del vencimiento de la concesión.

4. Tanto la explotación como el proceso constructivo se deberán llevar a cabo utilizando las mejores técnicas disponibles, de forma que el impacto medioambiental se reduzca al mínimo. En todo caso deberán seguirse las instrucciones que al respecto se dicten por los órganos competentes.
5. En concreto, si para la ejecución de las obras fuese necesario excavar en roca, la excavación se llevará a cabo por procedimientos mecánicos que no impliquen uso de explosivos, los cuales expresamente se prohíben.
6. El concesionario será responsable de todos los daños y perjuicios para las personas, las cosas y el medio ambiente que se puedan derivar, directa o indirectamente, de la realización de las obras o de la actividad, en la mar, en su lecho y subsuelo, y en general, en los bienes de dominio público marítimo-terrestre, debiendo presentar a estos efectos, en el plazo que se le señale, el proyecto que comprenda las obras necesarias, que deberá realizar a sus expensas a fin de reparar los daños causados.
7. Una vez finalizadas las obras, el concesionario deberá realizar una campaña de limpieza, eliminando la totalidad de restos de la obra y de los materiales empleados en su ejecución. Así mismo deberá conservar las obras en buen estado y reparar los desperfectos que se produzcan como consecuencia del oleaje u otros.
8. Todas las consideraciones anteriores, así como cualquier incidencia en el medio ambiente que pueda surgir en el proceso de ejecución de las obras, serán analizadas en el reconocimiento final de las mismas por el Servicio Periférico de Costas de este Ministerio, que deberá suscribir el acta y plano que se levanten, bien de conformidad o, en su caso, con reparos. Un ejemplar de dichas acta y plano, una vez aprobadas, deberá remitirse a los servicios centrales de este Ministerio. En el acta de reconocimiento final de las obras y en el plano, deberá determinarse y representarse la ocupación del dominio público marítimo-terrestre otorgado en concesión, así como todas aquellas secciones que sean necesarias para su definición. Tanto en el acta como en los planos, se consignarán las mediciones de las superficies ocupadas. En caso de que sea necesario, debido al impacto producido por el establecimiento e implantación de las instalaciones, se exigirá un proyecto de acondicionamiento y mejora del entorno ambiental. En este caso, la explotación no comenzará hasta la ejecución del correspondiente proyecto.

CSV : GEN-bd85-07c0-6936-26ac-21af-926c-5961-8d41

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

FIRMANTE(1) : ANA MARIA OÑORO VALENCIANO | FECHA : 22/03/2020 17:52 | Sin acción específica

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

G. El incumplimiento de cualesquiera de las anteriores prescripciones o de los casos indicados en el artículo 79 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, dará lugar a la caducidad de la concesión con independencia de la tramitación del expediente sancionador que corresponda.

Contra la presente resolución, que pone fin a la vía administrativa, los interesados en el expediente que no son Administraciones Públicas, podrán interponer con carácter potestativo recurso de reposición en el plazo de un (1) mes ante la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico o, directamente, recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos (2) meses, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional. En el caso de que el recurso se limite exclusivamente a la fijación del canon o al valor de la base de dicho canon, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante la Ministra, en el plazo de un (1) mes, o interponerse directamente reclamación económico-administrativa, ante el Tribunal Económico-Administrativo Central, en el plazo de un (1) mes.

Las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos (2) meses, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, sin perjuicio de poder efectuar el requerimiento previo en la forma y plazo determinados en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa. En el caso de que el recurso se limite exclusivamente a la fijación del canon o al valor de la base de dicho canon, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante la Ministra, en el plazo de un (1) mes, o interponerse directamente reclamación económico-administrativa, ante el Tribunal Económico-Administrativo Central, en el plazo de un (1) mes.

Los plazos serán contados desde el día siguiente a la práctica de la notificación de la presente resolución.

LA MINISTRA,  
P.D. (O.M. TEC/1425/2018, de 17 de diciembre, BOE de 29 de diciembre de 2018)  
LA DIRECTORA GENERAL,

Fdo.: Ana María Oñoro Valenciano

*“Documento firmado electrónicamente en Madrid, en fecha y hora referenciadas en la firma.”*

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

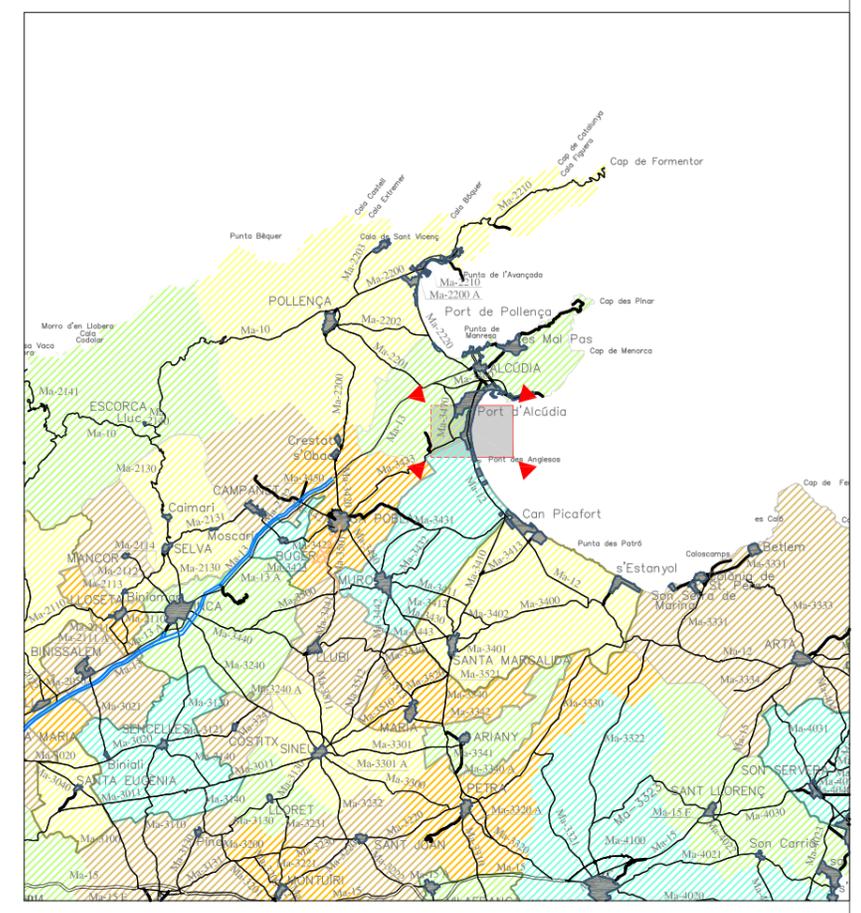
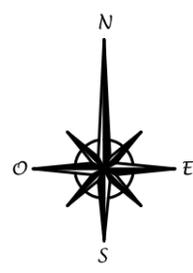
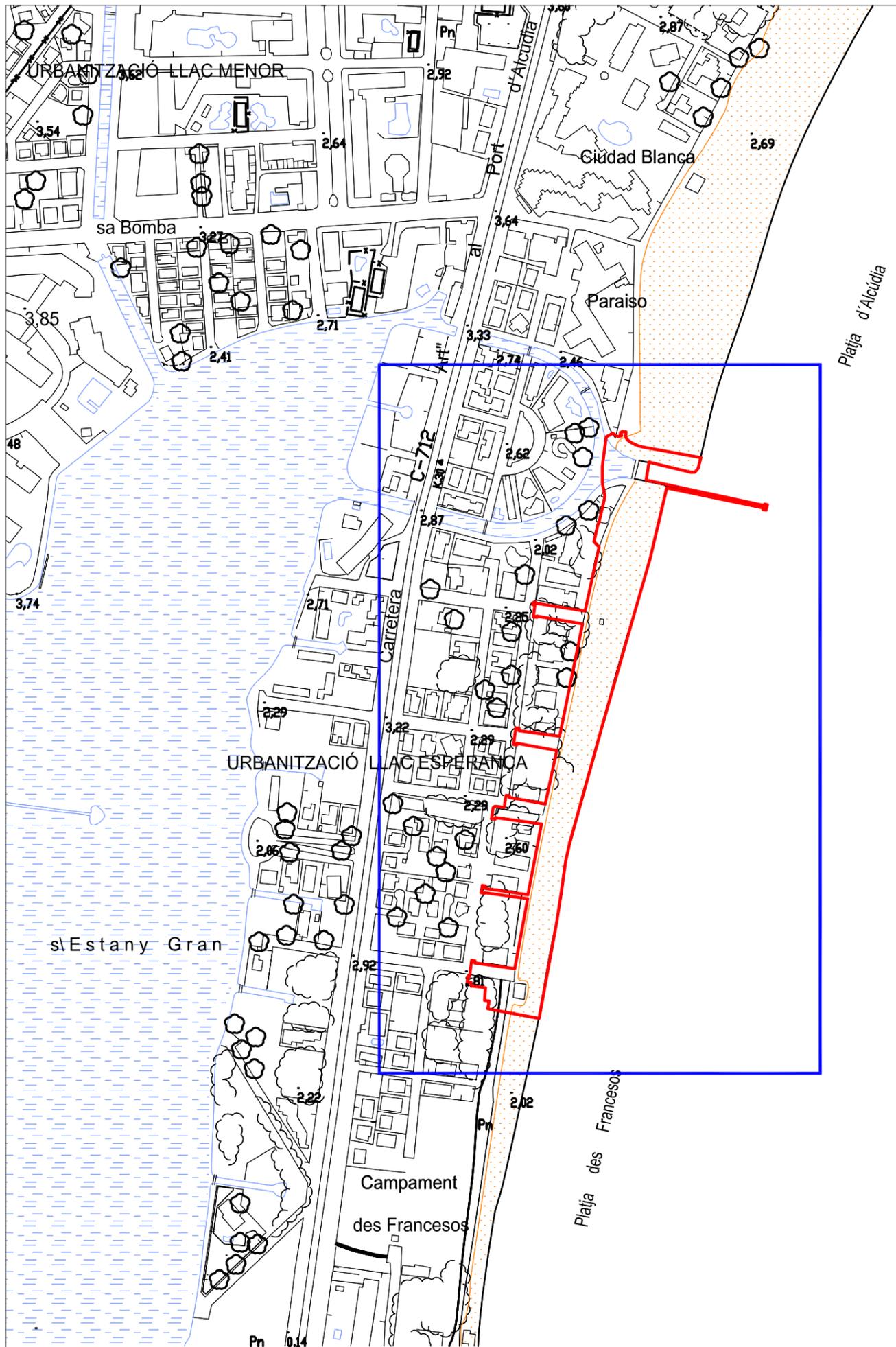


**Documento nº2**

---

**PLANOS**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR:



Ajuntament d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19,257

TITULO PLANO:

SITUACIÓN Y ENPLAZAMIENTO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

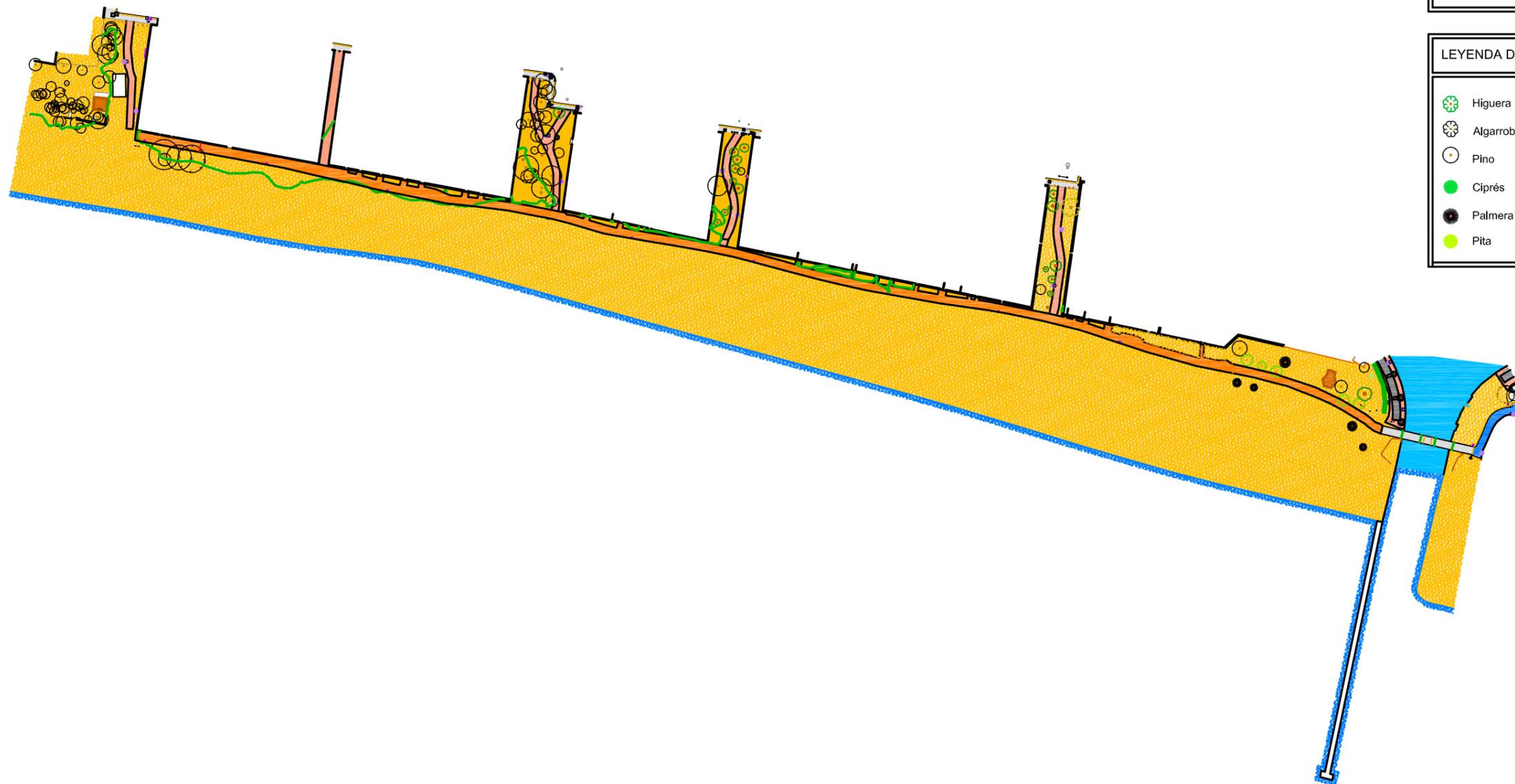
FECHA:

MAYO 2020

Expediente: **8818PR61/29863/02**

Fecha: **19/08/2020**

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS	
	Acera
	Continuo
	Embaldosado gris
	Pedra viva
	Marès

LEYENDA DE VEGETACIONES	
	Higuera
	Algarrobo
	Pino
	Ciprés
	Palmera
	Pita
	Almendra
	Olivo
	Acebucho
	Yuca
	Eucaliptus
	Árbol genérico

versión:                      fecha:                      modificación:

PROMOTOR:



Ajuntament  
d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO  
DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL  
PUERTO DE ALCUDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19,257

TITULO PLANO:

ESTADO ACTUAL

PLANTA DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.

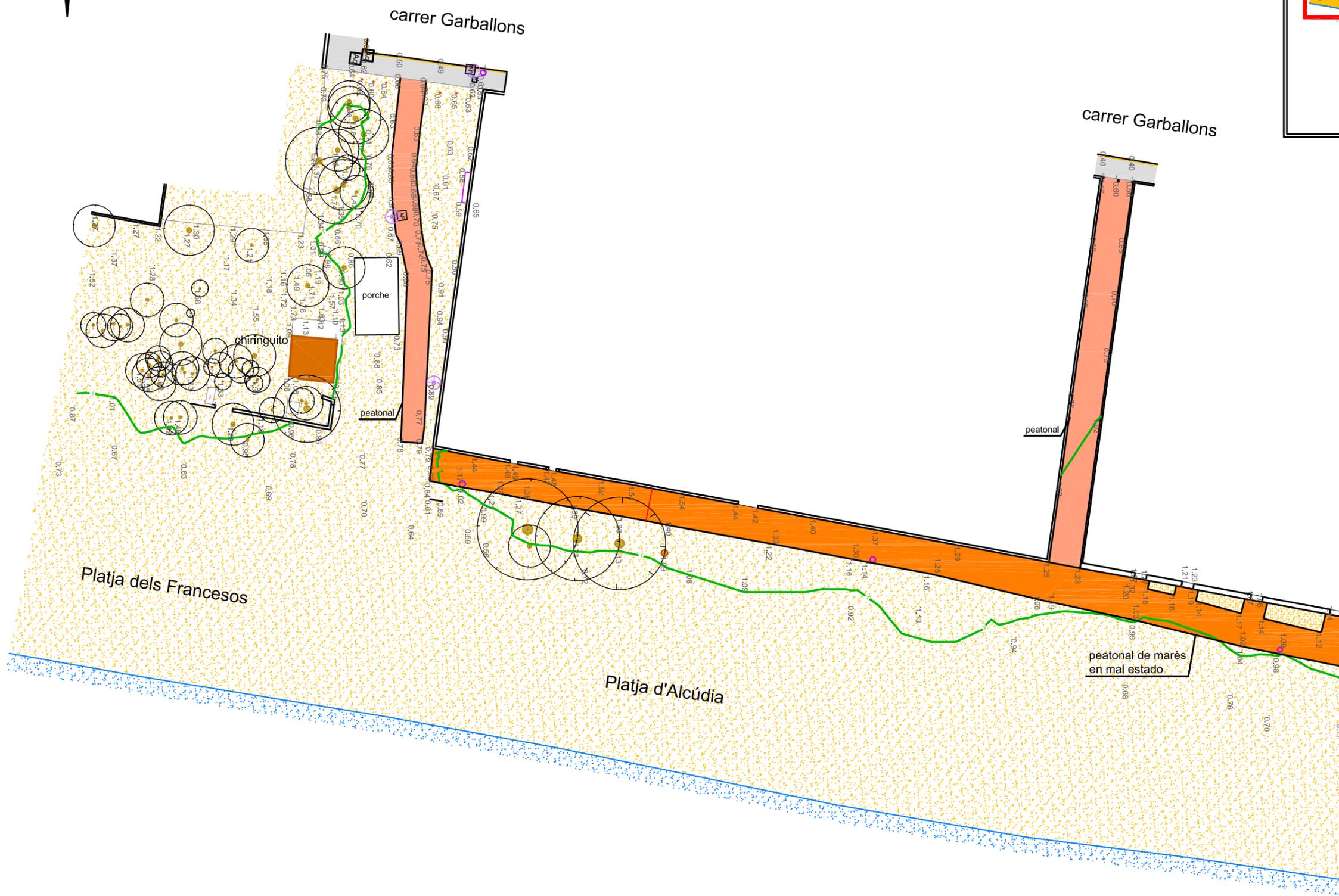
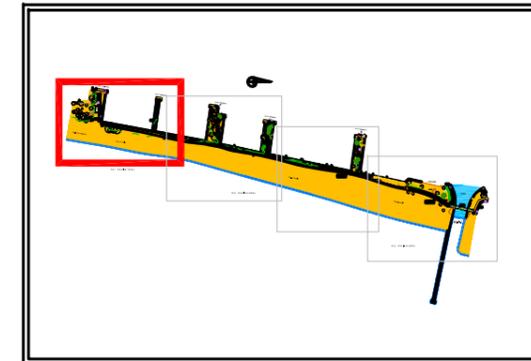
BALEARES

Escala:                      Expediente                      Núm.:                      Fecha

8818PR/1/2019/02                      02                      19/08/2020

1 de 5

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Acera
	Continuo
	Embaldosado gris
	Pedra viva
	Marès

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebucho
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

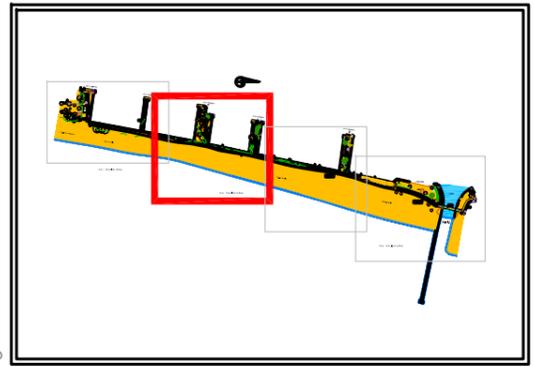
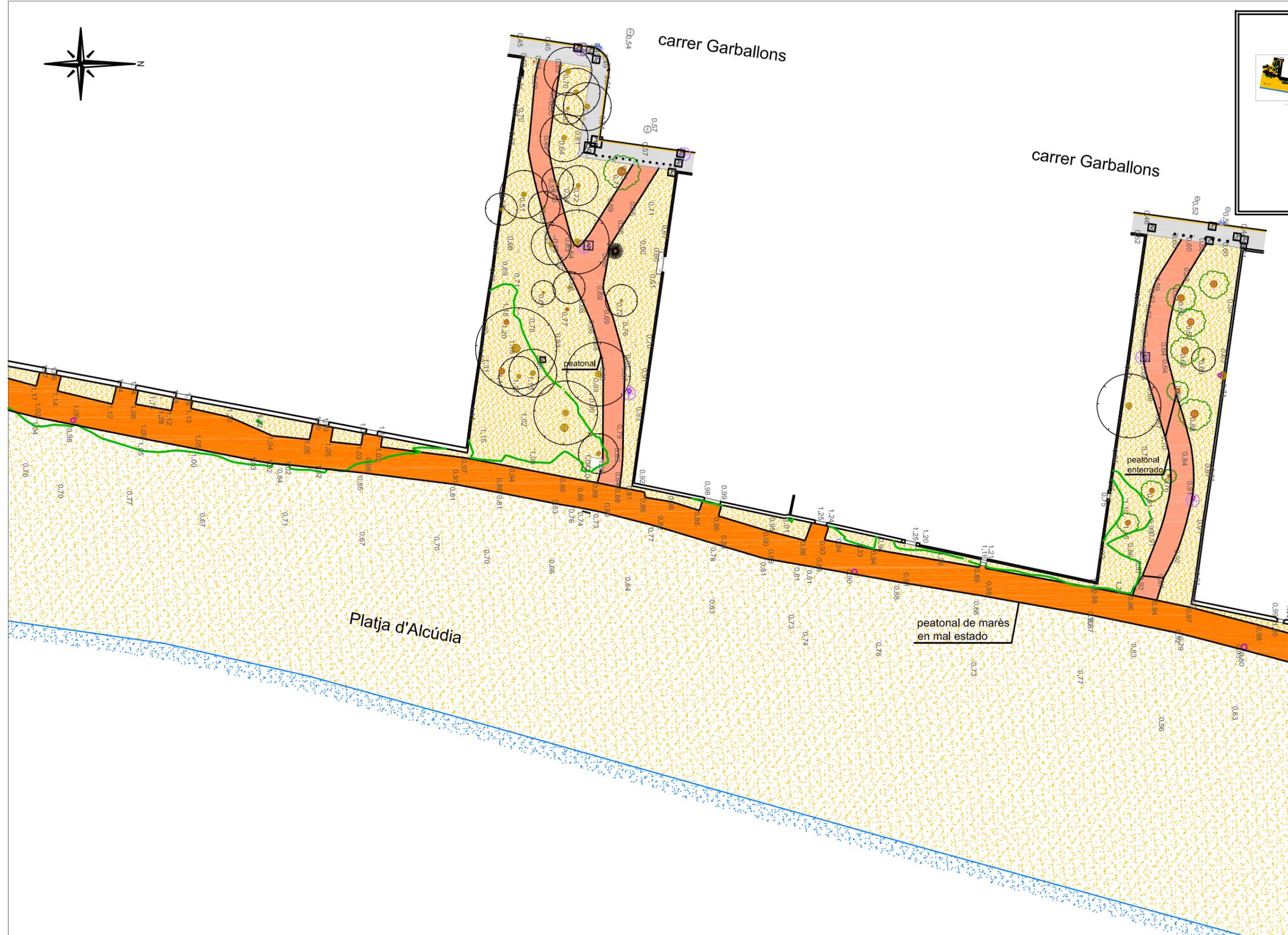
	Armario
	Poste de madera
	Poste de Hormigón
	Sumidero
	Registro 60 Alcantarillado
	Pozo de Bloqueo
	Arqueta electricidad
	Arqueta Alumbrado Público
	Arqueta Agua potable
	Farola
	Papelera
	Señales / Letreros

**LEYENDA TOPOGRÁFICA**

	Curva de nivel
--	----------------

PROMOTOR: 	PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA	TITULO PLANO: ESTADO ACTUAL / TOPOGRÁFICO
AUTOR DEL PROYECTO:  Gemima Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19,257	FECHA: MAYO 2020	ORGANISMO: OFICINA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
EXPEDIENTE: 8818PR6/2020		FECHA: 19/08/2020

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Acera
	Continuo
	Embaldosado gris
	Pedra viva
	Marès

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebuches
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

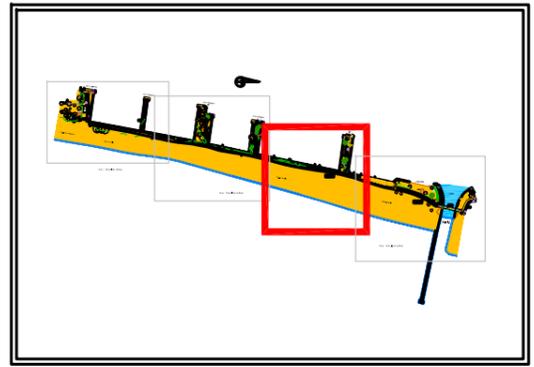
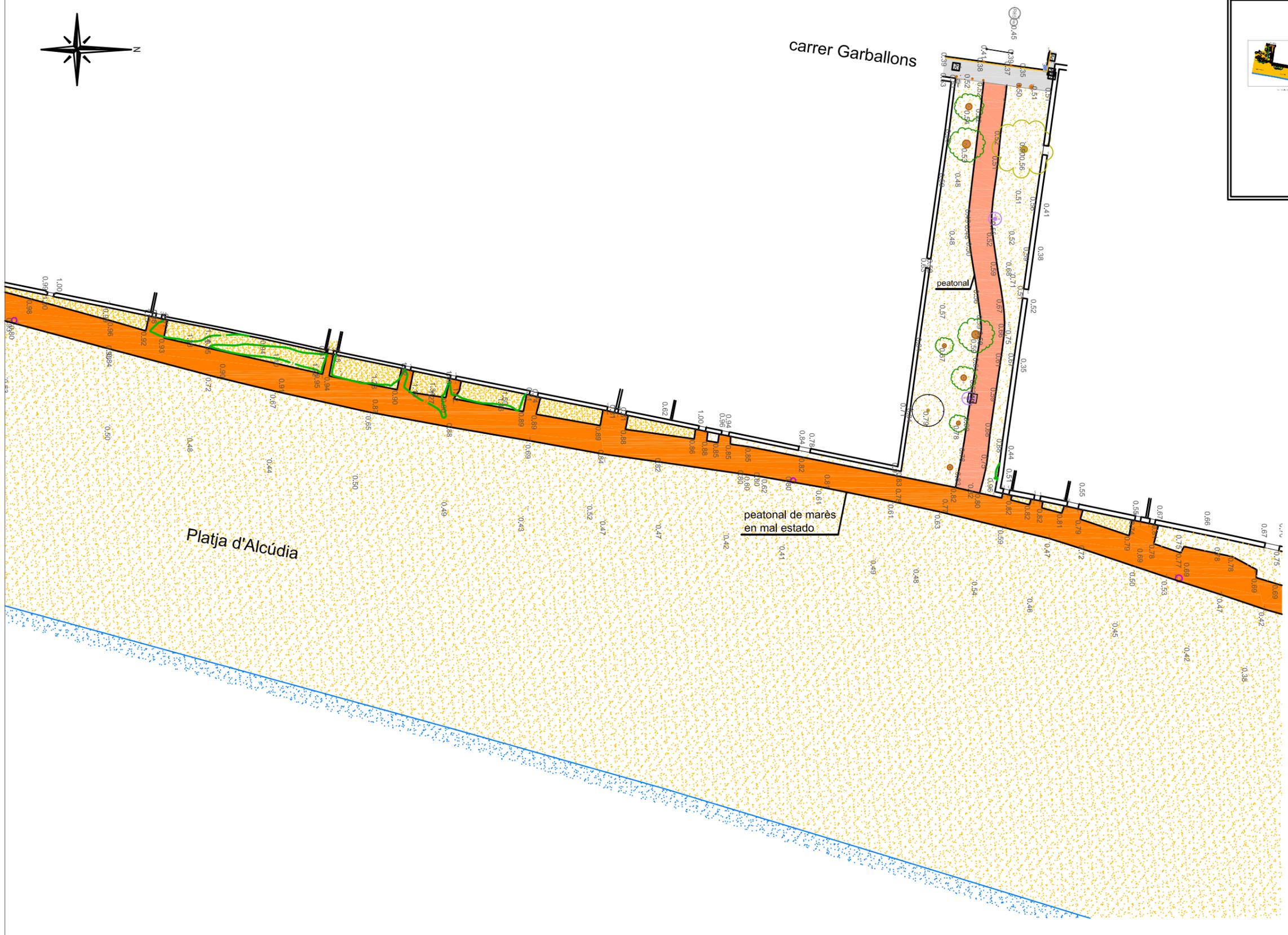
	Armario
	Poste de madera
	Poste de Hormigón
	Sumidero
	Registro 60 Alcantarillado
	Pozo de Bloqueo
	Arqueta electricidad
	Arqueta Alumbrado Público
	Arqueta Agua potable
	Farola
	Papelera
	Señales / Letreros

**LEYENDA TOPOGRÁFICA**

	Curva de nivel
--	----------------

versión: fecha: modificación:	PROMOTOR: 	PROYECTO: <b>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA</b>	TITULO PLANO: <b>ESTADO ACTUAL / TOPOGRÁFICO</b>
AUTOR DEL PROYECTO:  Gemima Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19,257	FECHA: <b>MAYO 2020</b>	Escala: Expediente: <b>8818PR6120663/02</b> Fecha: <b>02 19/08/2020</b> 3 de 5	OFICINA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Acera
	Continuo
	Embaldosado gris
	Pedra viva
	Marès

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebuché
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

	Armario
	Poste de madera
	Poste de Hormigón
	Sumidero
	Registro 60 Alcantarillado
	Pozo de Bloqueo
	Arqueta electricidad
	Arqueta Alumbrado Público
	Arqueta Agua potable
	Farola
	Papelera
	Señales / Letreros

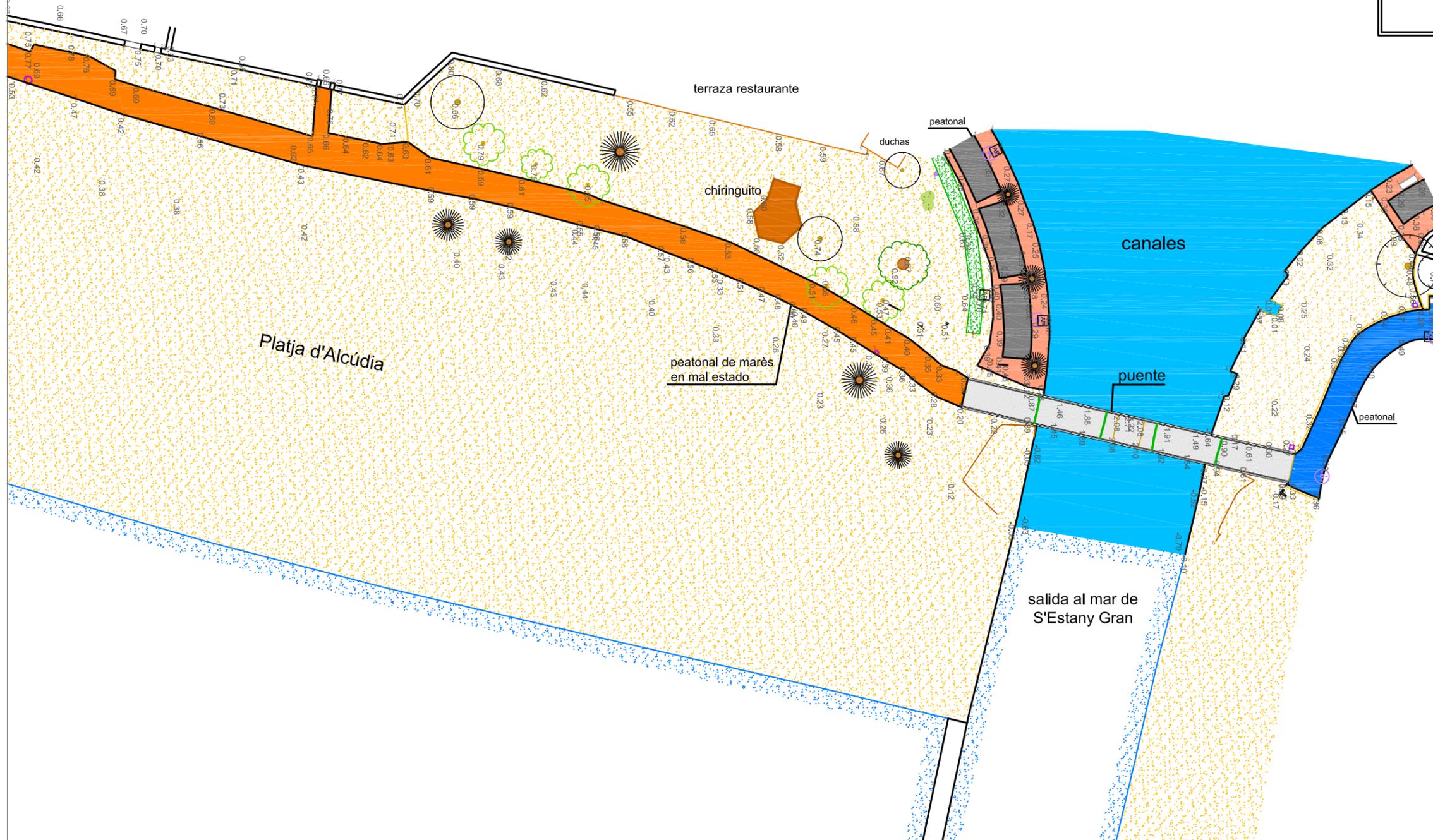
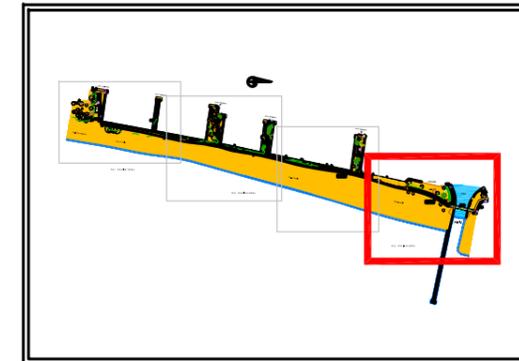
**LEYENDA TOPOGRÁFICA**

	Curva de nivel
--	----------------

PROMOTOR: 	PROYECTO: <b>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA</b>	TITULO PLANO: <b>ESTADO ACTUAL / TOPOGRÁFICO</b>
AUTOR DEL PROYECTO:  Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19,257	FECHA: <b>MAYO 2020</b>	Expediente: <b>8818PR6/2020</b>
fecha:                      modificación:		Fecha: <b>19/08/2020</b>

OFICIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.  
**BALEARES**  
 Escala:                      Núm.:                      Fecha:  
 4 de 5

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS	
	Acera
	Continuo
	Embaldosado gris
	Pedra viva
	Marès

LEYENDA DE VEGETACIONES			
	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebucho
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

LEYENDA DE INSTALACIONES	
	Armario
	Poste de madera
	Poste de Hormigón
	Sumidero
	Registro 60 Alcantarillado
	Pozo de Bloqueo
	Arqueta electricidad
	Arqueta Alumbrado Público
	Arqueta Agua potable
	Farola
	Papelera
	Señales / Letreros

LEYENDA TOPOGRÁFICA	
	Curva de nivel

versión:                      fecha:                      modificación:

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

**PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA**

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19,257

TITULO PLANO:

**ESTADO ACTUAL / TOPOGRÁFICO**

PLANTA DE DETALLE

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

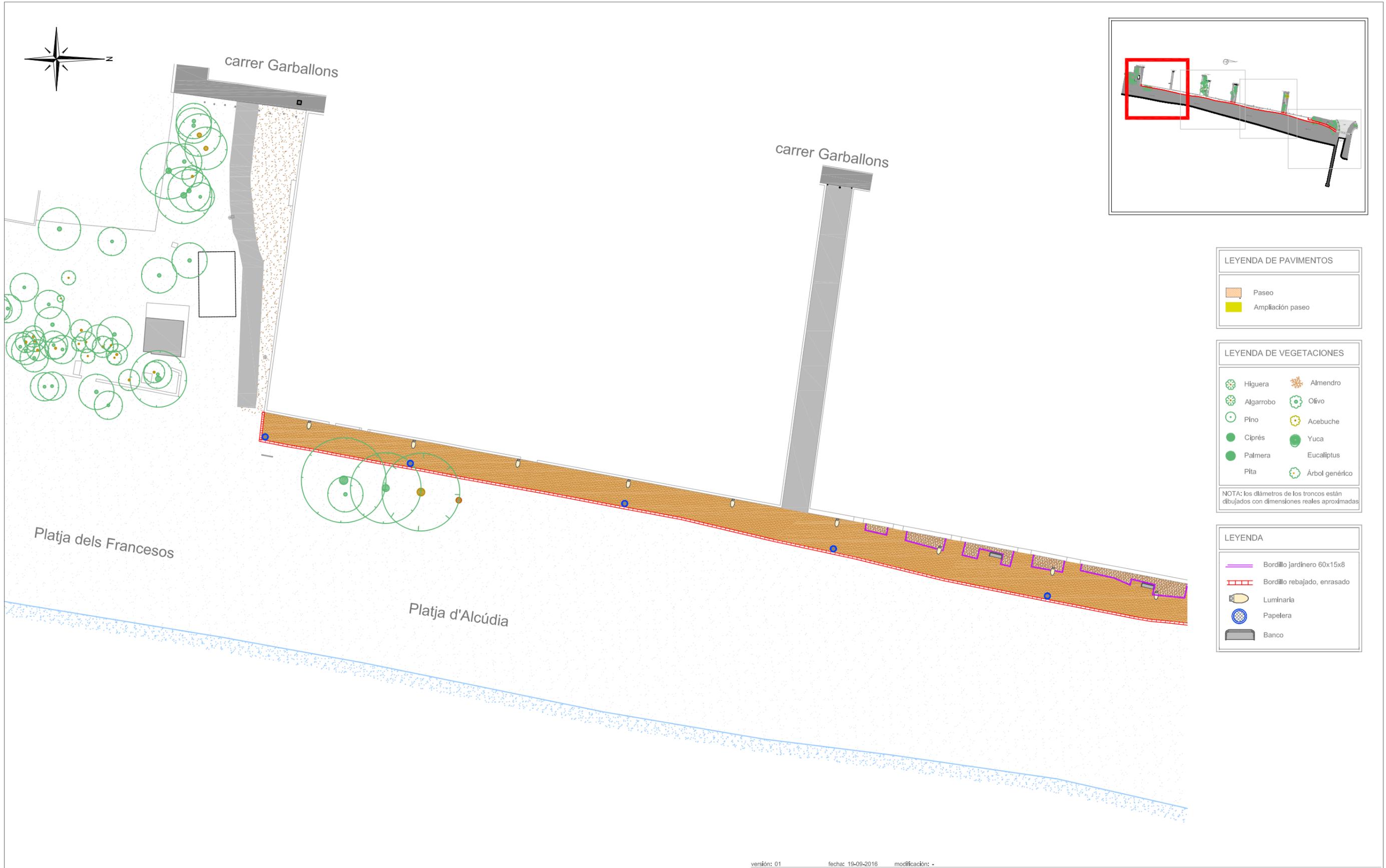
FECHA: MAYO 2020

Exp. Núm. Fecha

8818PR6/2020 02 19/08/2020

5 de 5

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS

	Paseo
	Ampliació passeo

LEYENDA DE VEGETACIONES

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebucho
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

LEYENDA

	Bordillo jardinero 60x15x8
	Bordillo rebajado, enrasado
	Luminaria
	Papetera
	Banco

versión: 01      fecha: 19-09-2016      modificación: -

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

**PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA**

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

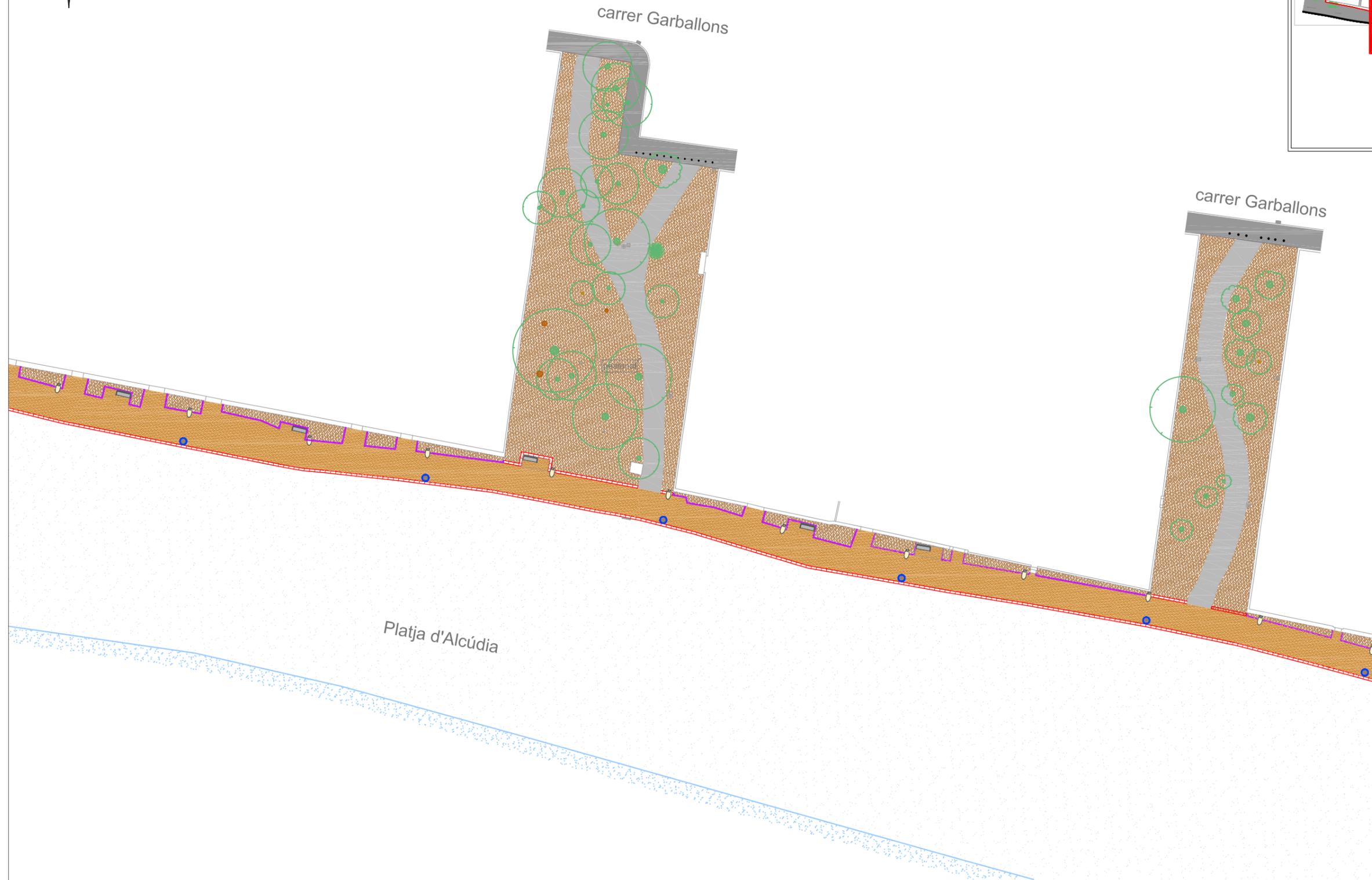
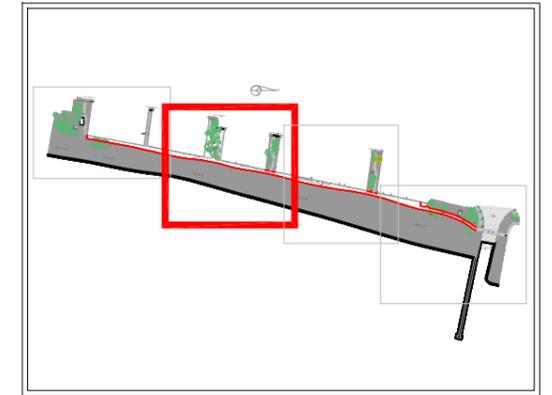
**PLANTA ESTADO PROYECTADO**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA: MAYO 2020

Escala:	Expediente:	Núm.:	Fecha:
	8818PR6/120663/02	03	19/08/2020
			1 de 4

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS

- Paseo
- Ampliación paseo

LEYENDA DE VEGETACIONES

- Higuera
- Algarrobo
- Pino
- Ciprés
- Palmera
- Pita
- Almendro
- Olivo
- Acebuche
- Yuca
- Eucaliptus
- Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

LEYENDA

- Bordillo jardinero 60x15x8
- Bordillo rebajado, enrasado
- Luminaria
- Papelera
- Banco

versión: 01      fecha: 19-09-2016      modificación: -

PROMOTOR:



Ajuntament  
d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO  
DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN  
EL PUERTO DE ALCÚDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

PLANTA ESTADO PROYECTADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.  
**BALEARES**

FECHA:

MAYO 2020

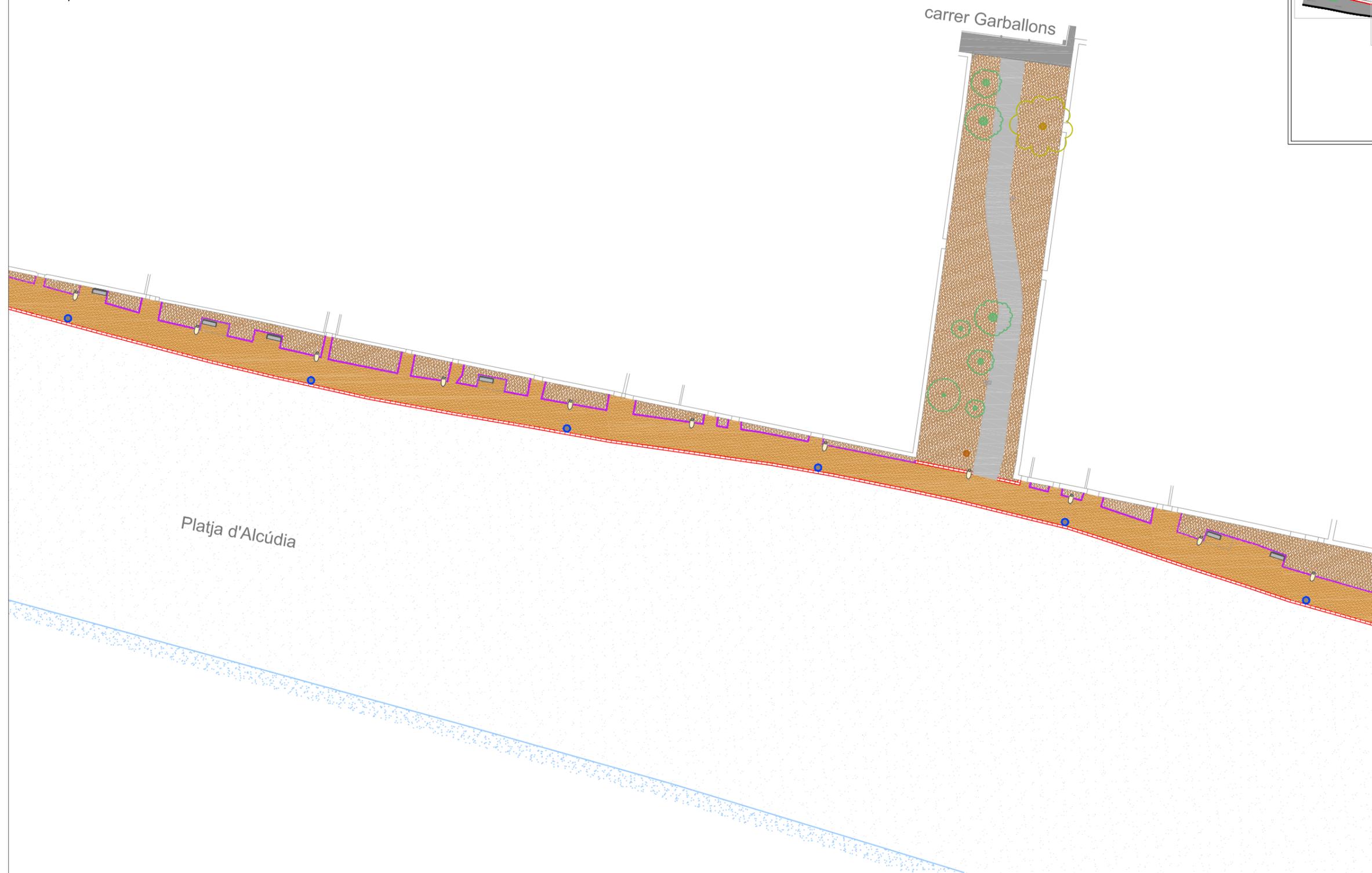
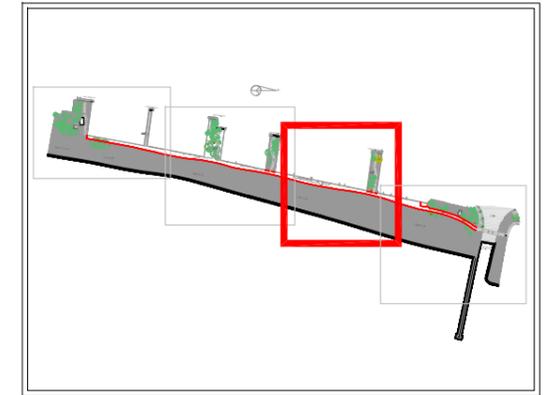
Expediente: **8818PR6/2020**

Núm.: **03**

Fecha: **19/08/2020**

2 de 4

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS

- Paseo
- Ampliación paseo

LEYENDA DE VEGETACIONES

- Higuera
- Algarrobo
- Pino
- Ciprés
- Palmera
- Pita
- Almendro
- Olivo
- Acebuche
- Yuca
- Eucaliptus
- Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

LEYENDA

- Bordillo jardinero 60x15x8
- Bordillo rebajado, enrasado
- Luminaria
- Papetera
- Banco

versión: 01      fecha: 19-09-2016      modificación: -

PROMOTOR:



Ajuntament d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

PLANTA ESTADO PROYECTADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA: MAYO 2020

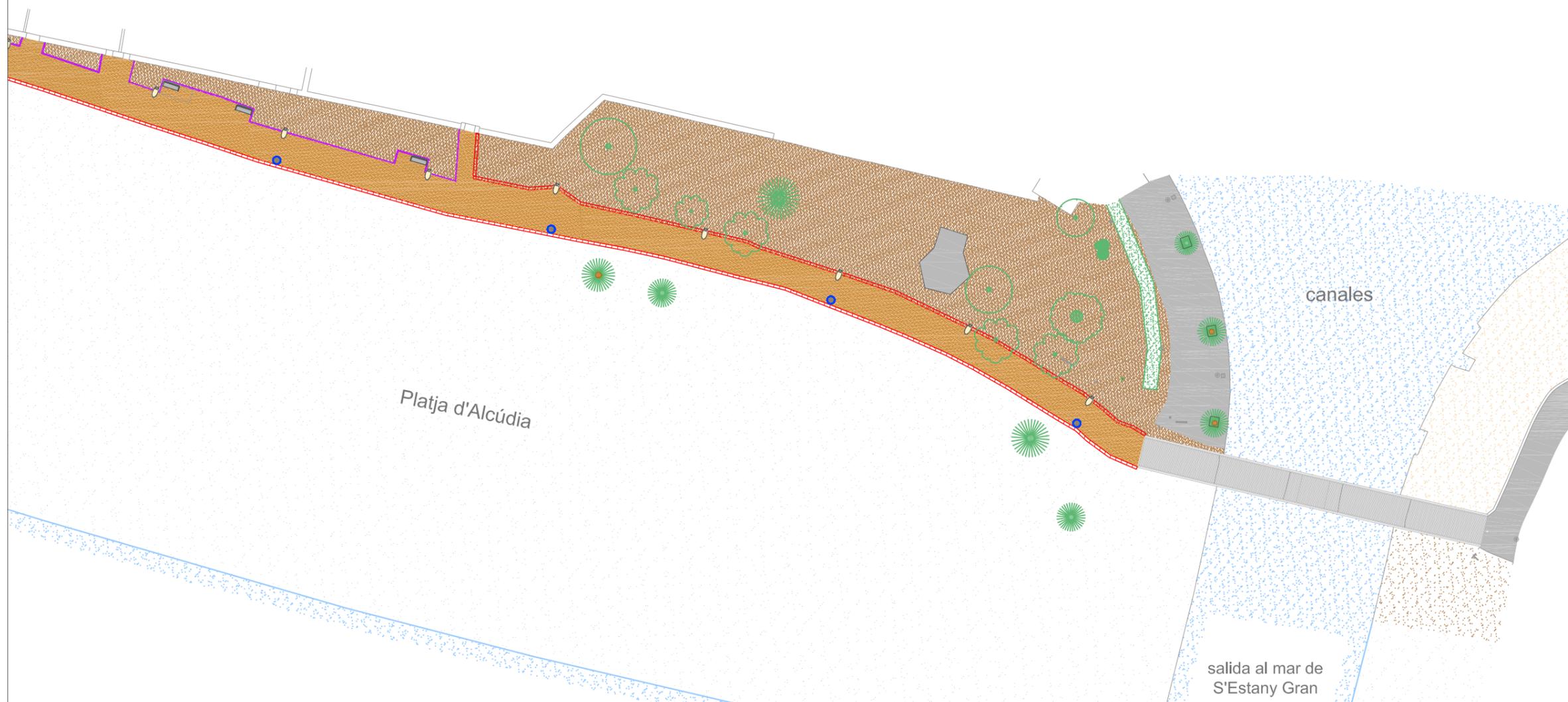
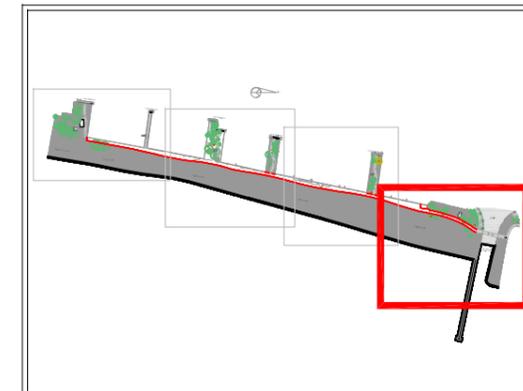
Expediente: 8818PR6/20663/02

Núm.: 03

Fecha: 19/08/2020

3 de 4

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS

- Paseo
- Ampliación paseo

LEYENDA DE VEGETACIONES

- Higuera
- Algarrobo
- Pino
- Ciprés
- Palmera
- Pita
- Almendro
- Olivo
- Acebuché
- Yuca
- Eucaliptus
- Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

LEYENDA

- Bordillo jardinero 60x15x8
- Bordillo rebajado, enrasado
- Luminaria
- Papetera
- Banco

versión: 01      fecha: 19-09-2016      modificación: -

PROMOTOR:  
 Ajuntament d'Alcúdia

PROYECTO:  
PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

AUTOR DEL PROYECTO:  
  
Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:  
PLANTA ESTADO PROYECTADO

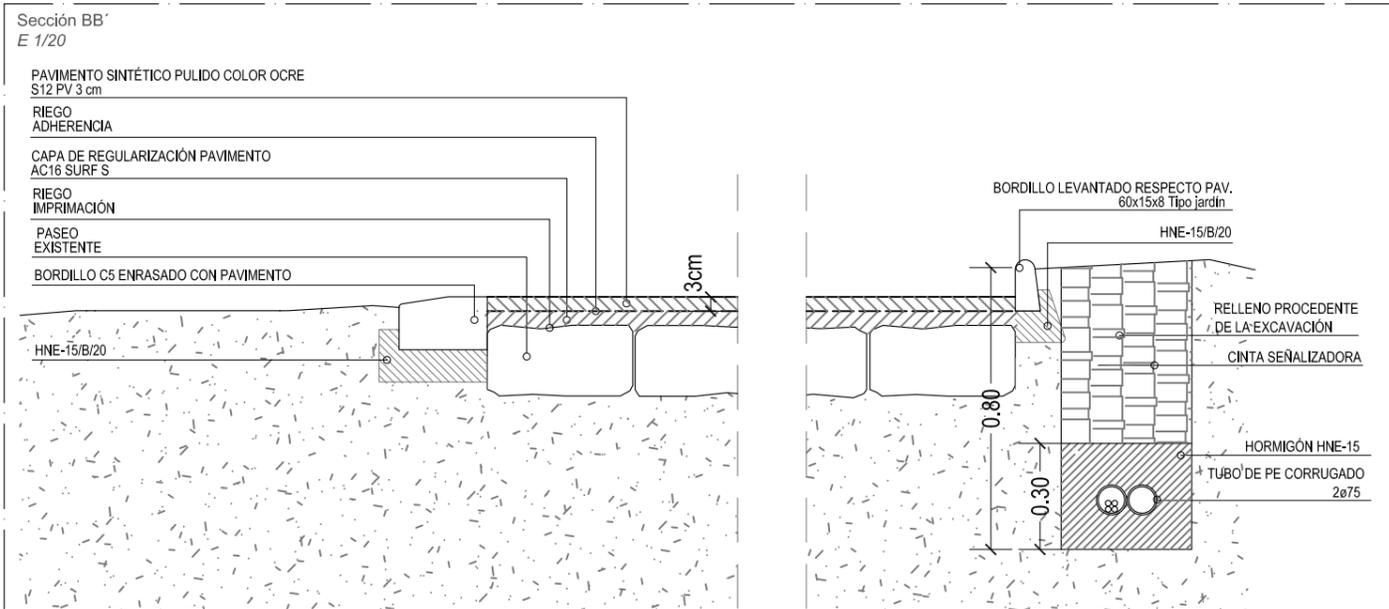
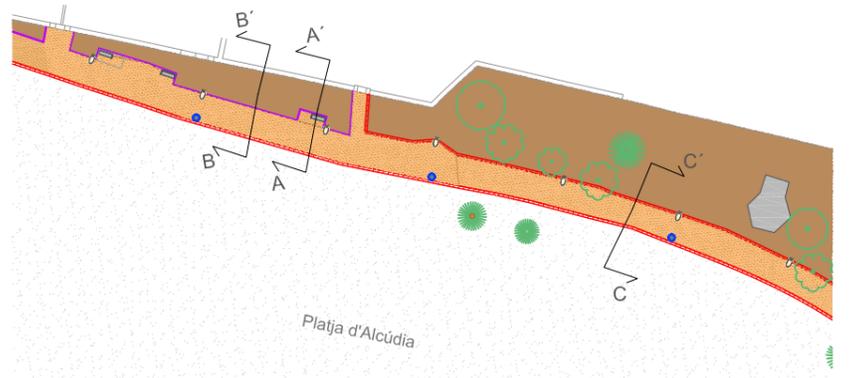
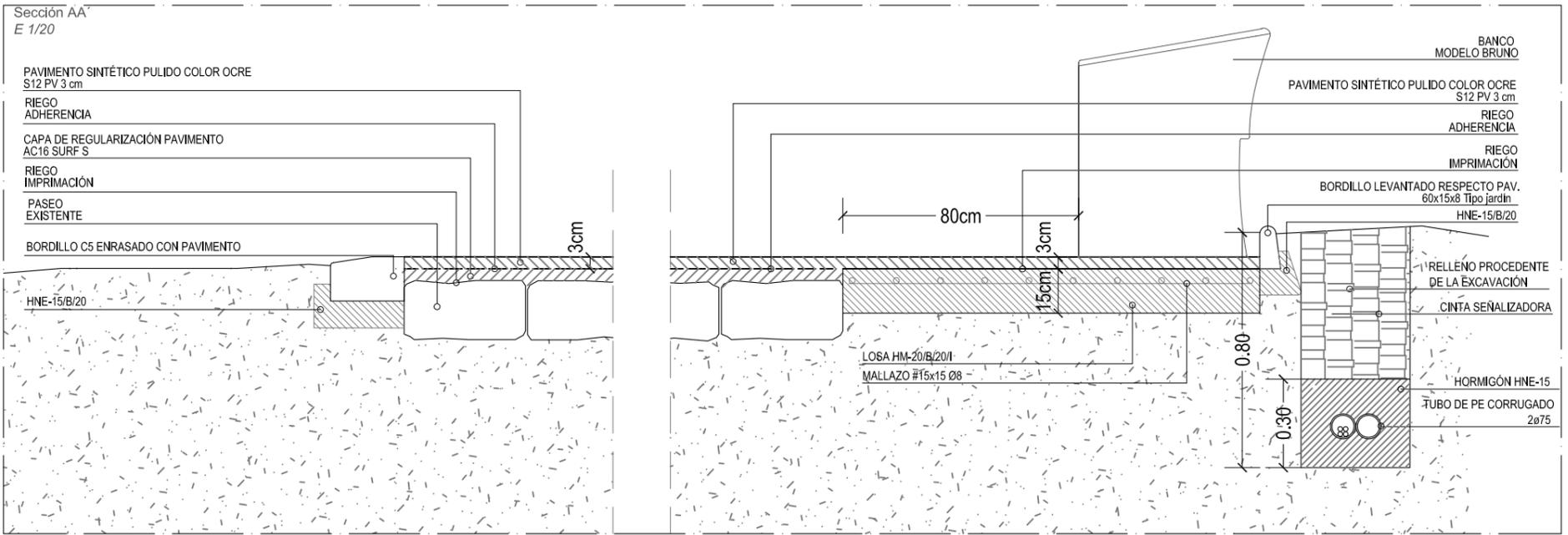
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA:  
MAYO 2020

Expediente: 8818PR6/2020  
Fecha: 19/08/2020

4 de 4

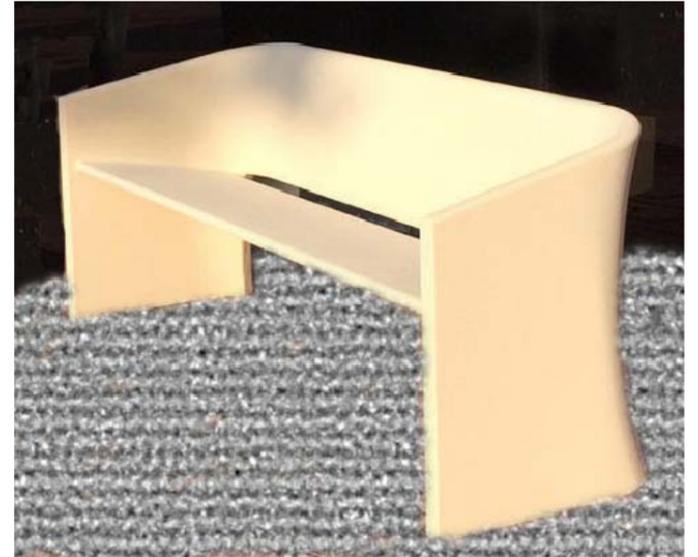
**VISADO**



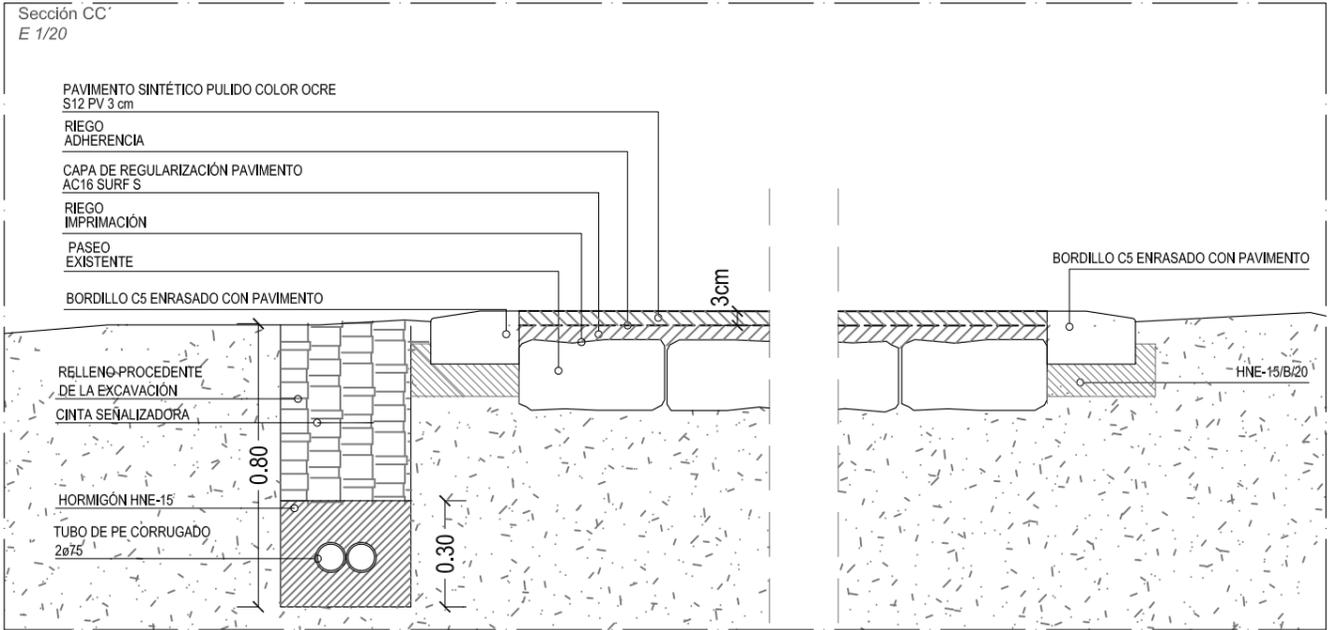
LUMINARIA VIAL MICRO ENUR IP66 IK10 de 29W



PAPELERA ROC O SIMILAR



BANCO BRUNO O SIMILAR

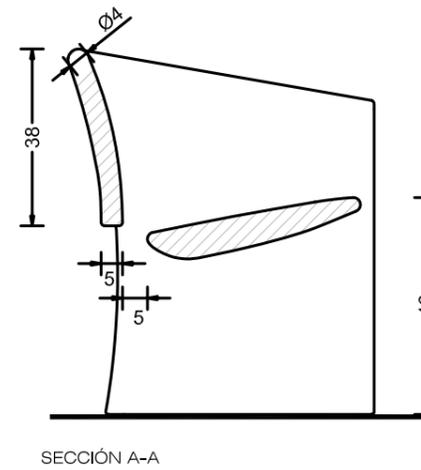
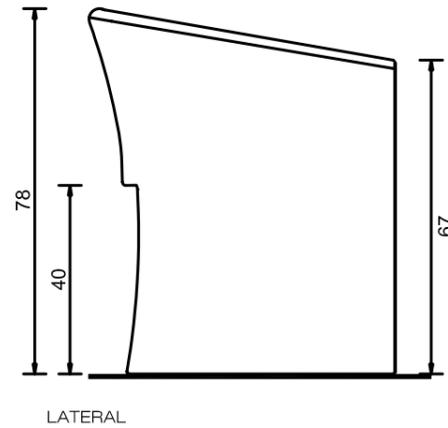
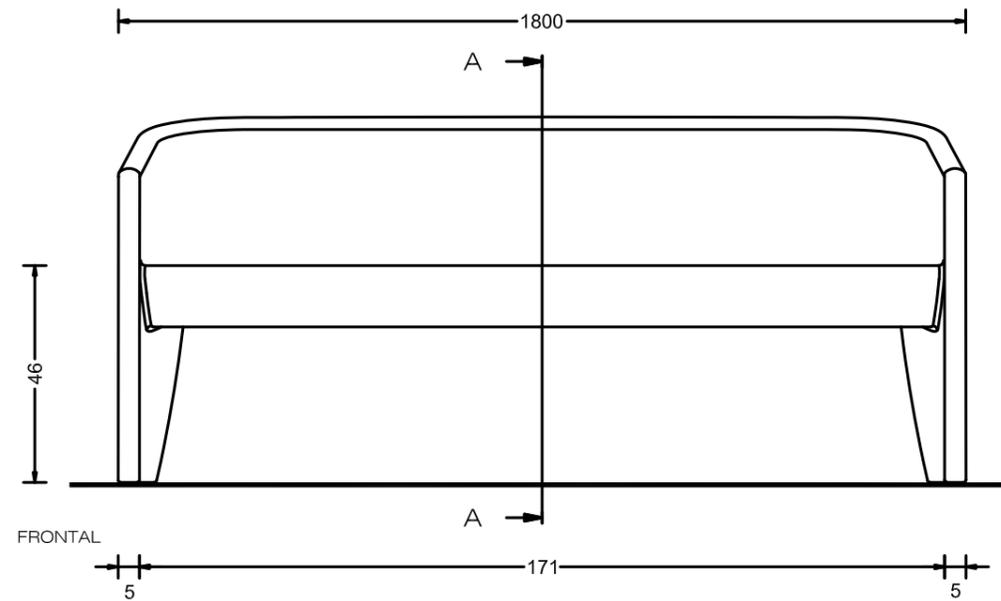


versión: 01 fecha: 19-09-2016 modificación: -

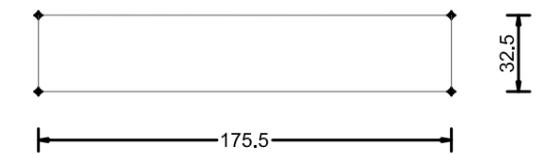
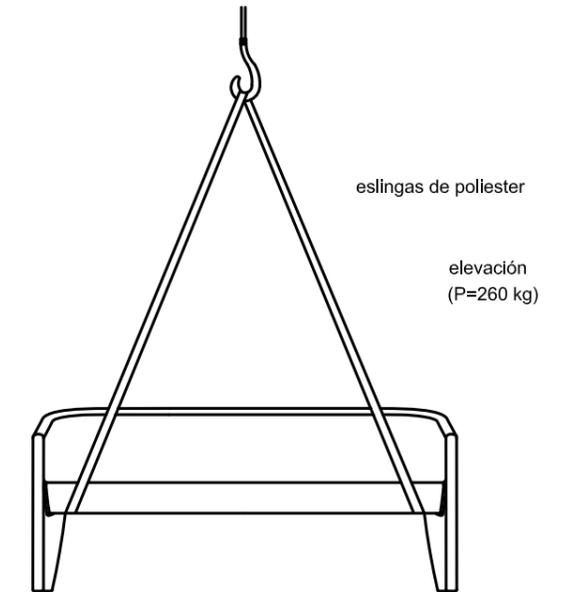
PROMOTOR:  <b>Ajuntament d'Alcúdia</b>	PROYECTO: <b>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</b>	TITULO PLANO: ESTADO PROYECTADO
	AUTOR DEL PROYECTO:  Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257	FECHA: <b>MAYO 2020</b>

**VISADO**

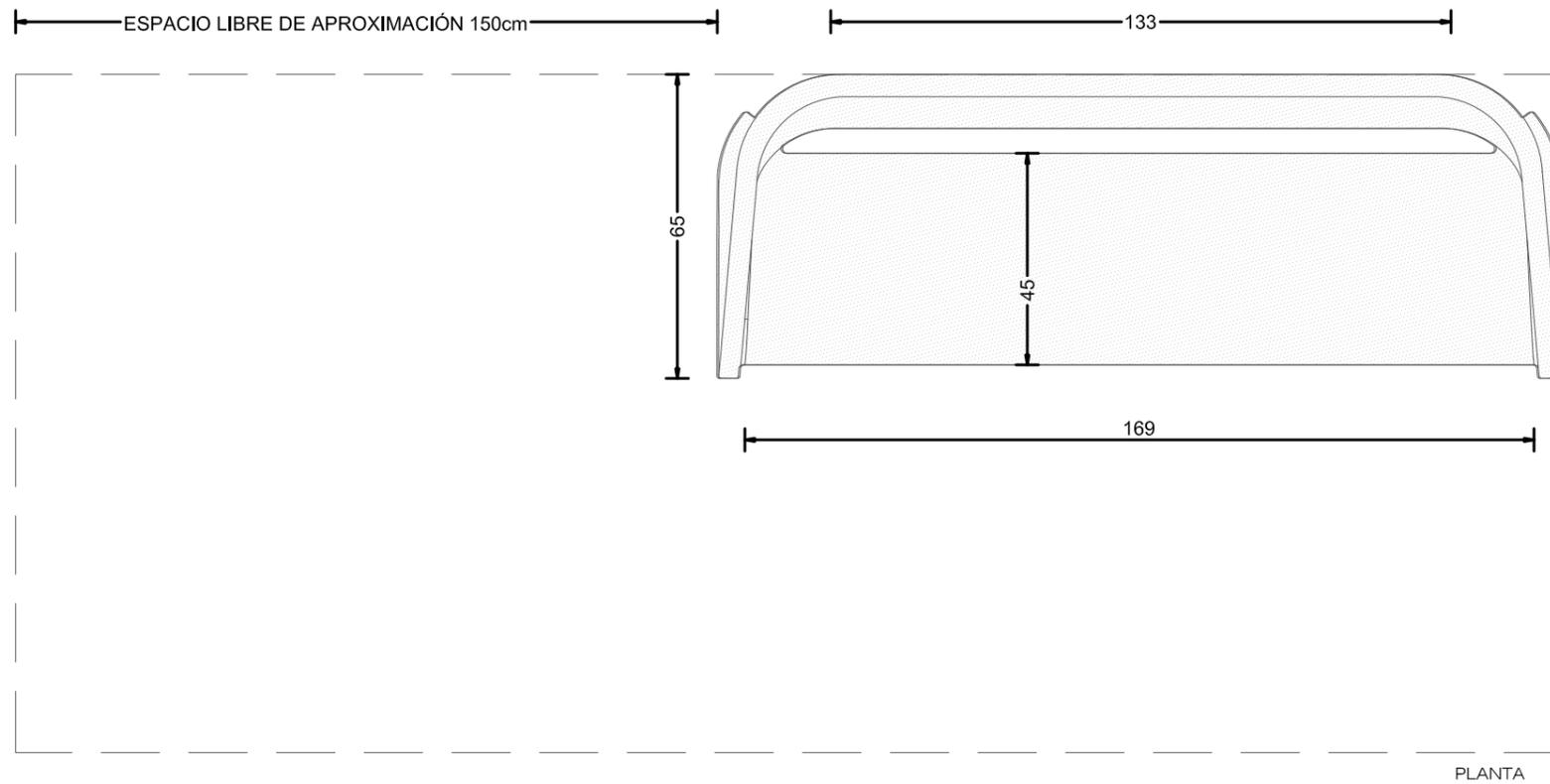
GEOMETRIA



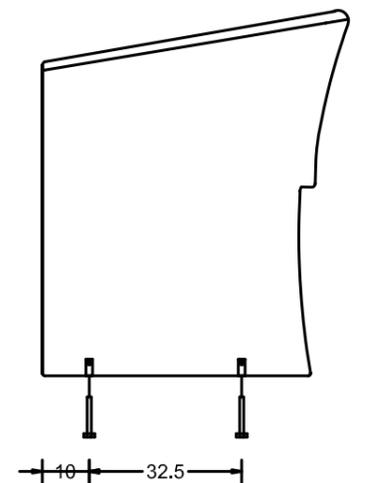
SISTEMA DE COLOCACION



taladrar el pavimento Ø14 y llenar con resina o mortero rico.



MATERIAL	hormigón UHPC
COLOR	beige / gris / negro
ACABADO	decapado e hidrofugado
COLOCACION	anclado mediante tornillos
PESO	260 kg



-roskar los 4 tornillos a fondo M10x100  
centrar, colocar el banco y rejuntar la zona de apoyo

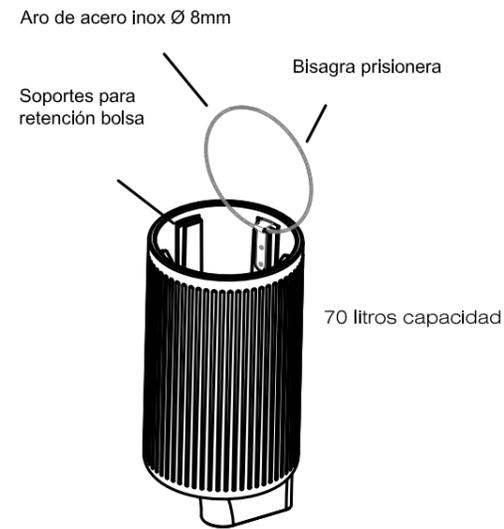
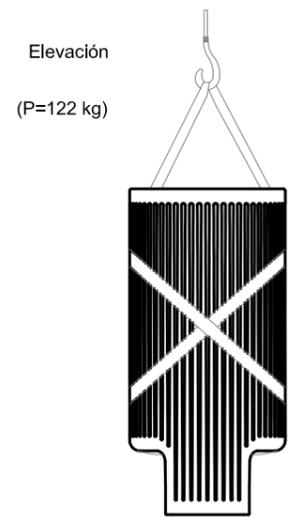
versión: 01 fecha: 19-09-2016 modificación: -

PROMOTOR: Ajuntament d'Alcúdia	PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA	TITULO PLANO: DETALLES MOBILIARIO URBANO
	AUTOR DEL PROYECTO:  Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19,257	FECHA: MAYO 2020

**VISADO**

## SISTEMA DE COLOCACION

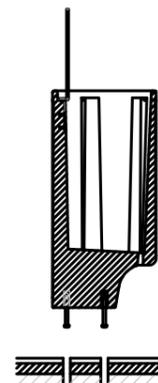
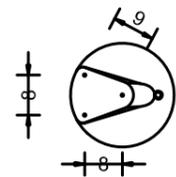
Eslingas de poliéster



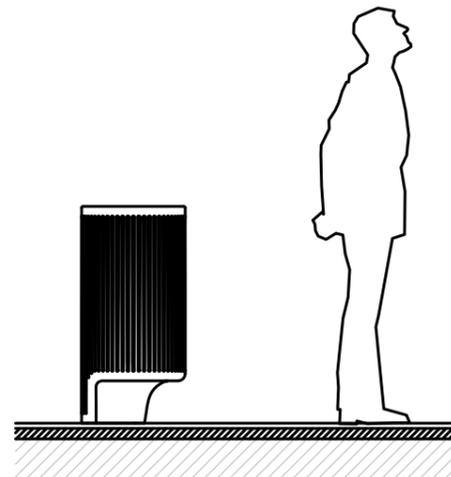
-Roscar los 3 tornillos a fondo M-16x140

-Taladrar el pavimento (Ø40x180) y llenar con resina o mortero rico

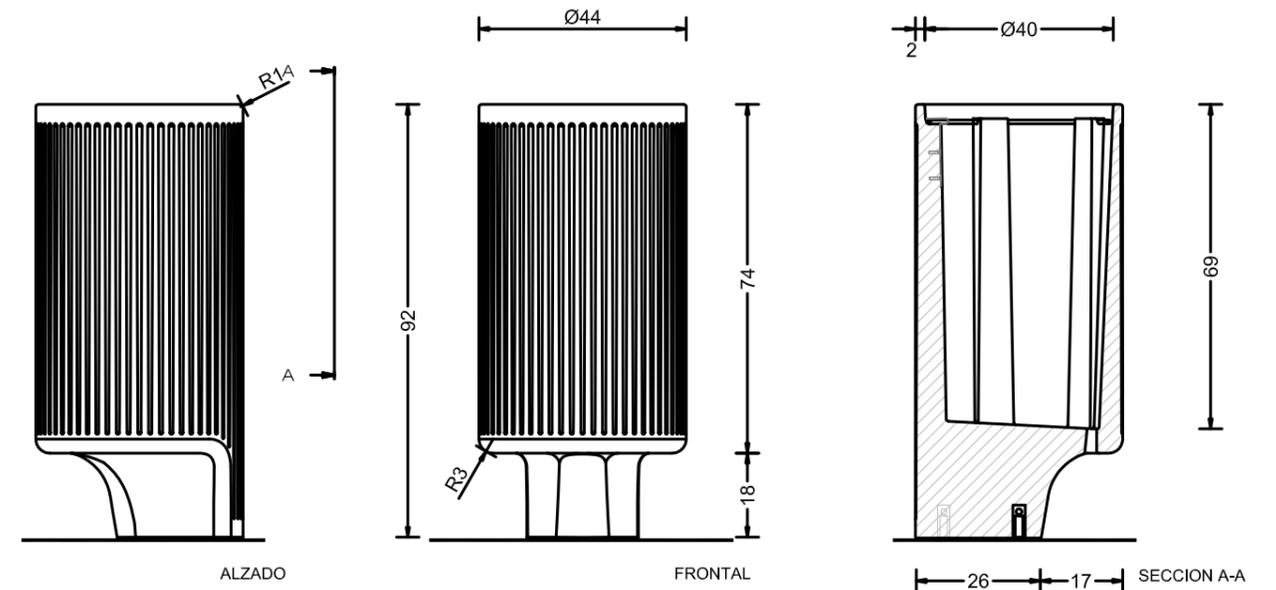
-Centrar y colocar



x 180

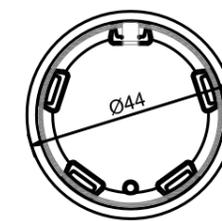


## GEOMETRIA

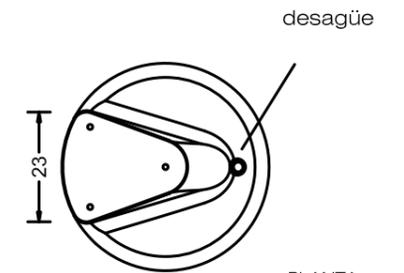


## CARACTERISTICAS

MATERIAL	hormigón UHPC
COLOR	gris / beige / negro
ACABADO	decapado e hidrofugado
TEXTURA	superficie acanalada
COLOCACION	anclada con tornillos
PESO	122 kg
CAPACIDAD	70 litros
BOLSA PLÁSTICO	70L / 575x1000 mm



PLANTA SUPERIOR

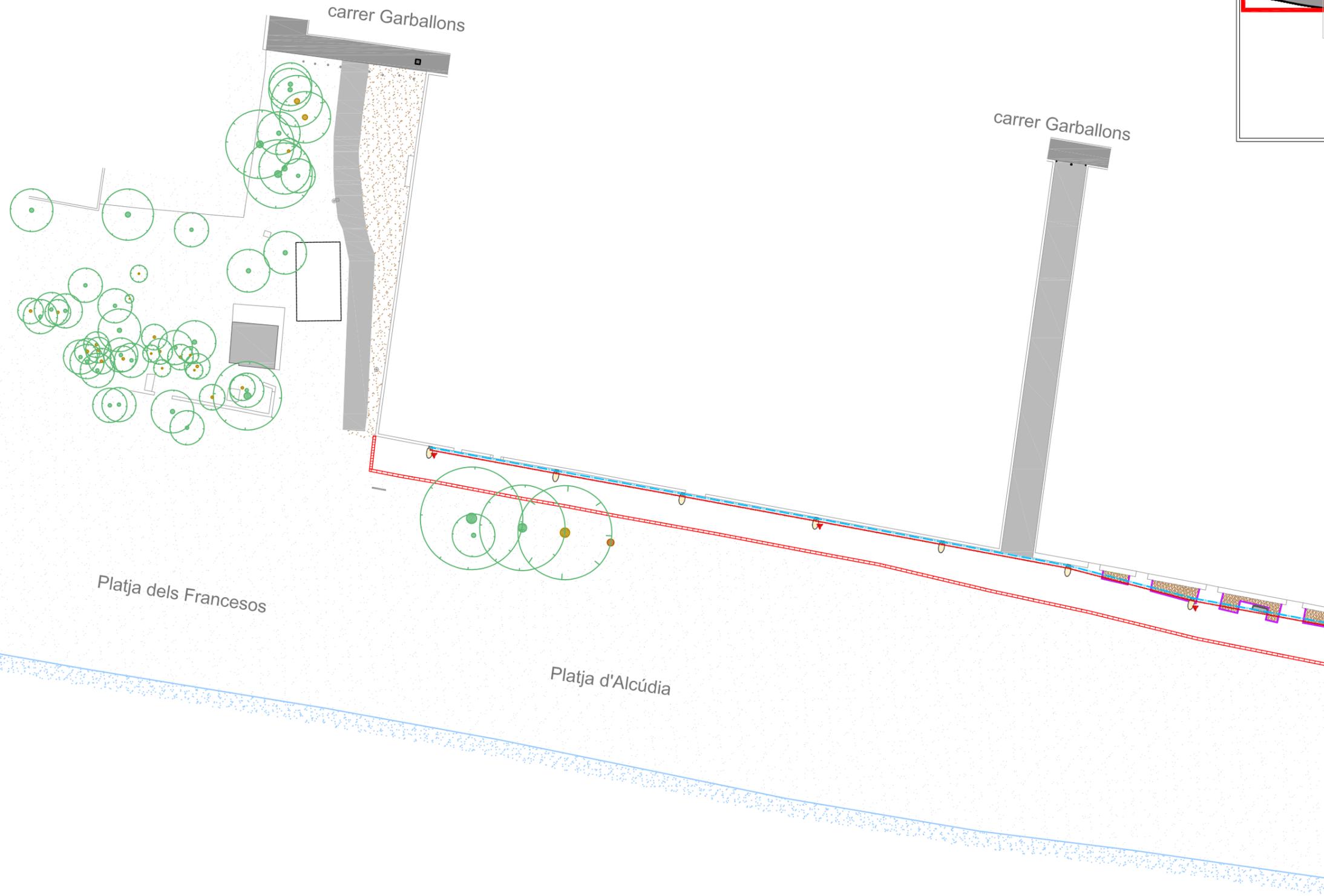
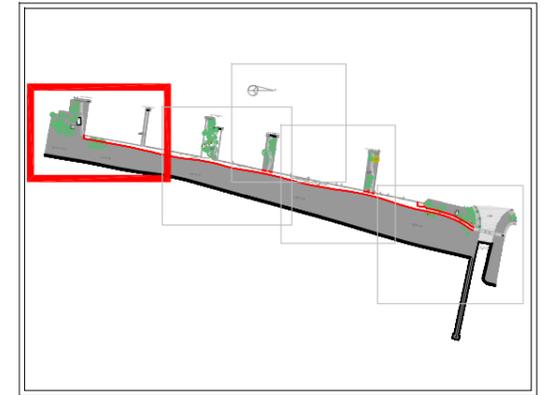


PLANTA INFERIOR

versión: 01 fecha: 19-09-2016 modificación: -

PROMOTOR:  Ajuntament d'Alcúdia	PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA	TITULO PLANO: DETALLES MOBILIARIO URBANO PAPELA MODEL DE DISENYO DE INGENYERS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>
AUTOR DEL PROYECTO:  Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257	FECHA: MAYO 2020	Escala: Expediente: Num.: Fecha: 04 19/08/2020 3 de 3

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Paseo
	Ampliación paseo

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebucho
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

	Conducción existente
	Red de alumbrado proyecto
	Red toma tierra proyecto
	Bordillo jardinero 60x15x8
	Bordillo rebajado, enrasado
	Luminaria
	Pica toma tierra cada 4 luminarias

versión: 02      fecha: 19-12-2016      modificación: -

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

**PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA**

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

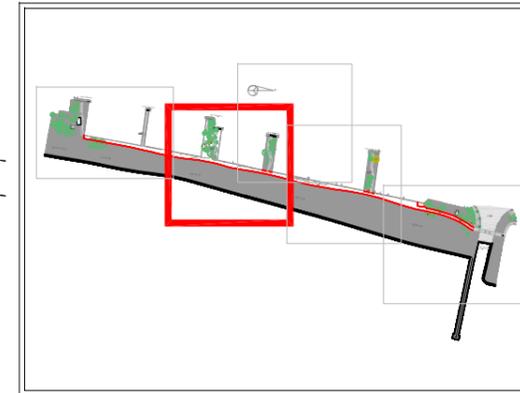
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA: MAYO 2020

Expediente	Núm.	Fecha
8818PR6/2020	05	19/08/2020

1 de 7

**VISADO**



LEYENDA DE PAVIMENTOS	
	Paseo
	Ampliación paseo

LEYENDA DE VEGETACIONES			
	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebuche
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

LEYENDA DE INSTALACIONES	
	Conducción existente
	Red de alumbrado proyecto
	Red toma tierra proyecto
	Bordillo jardinero 60x15x8
	Bordillo rebajado, enrasado
	Luminaria
	Pica toma tierra cada 4 luminarias

versión: 02      fecha: 19-12-2016      modificación: -

PROMOTOR:



Ajuntament  
d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO  
DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN  
EL PUERTO DE ALCÚDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO  
CANALES Y PUERTOS.

FECHA:

MAYO 2020

Exp. Núm. Fecha

8818PR6/20863/02 05 19/08/2020

2 de 7

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Paseo
	Ampliación paseo

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebuche
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

	Conducción existente
	Red de alumbrado proyecto
	Red toma tierra proyecto
	Bordillo jardinero 60x15x8
	Bordillo rebajado, enrasado
	Luminaria
	Pica toma tierra cada 4 luminarias

versión: 02      fecha: 19-12-2016      modificación: -

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

**PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA**

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19.257

TITULO PLANO:

**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA: MAYO 2020

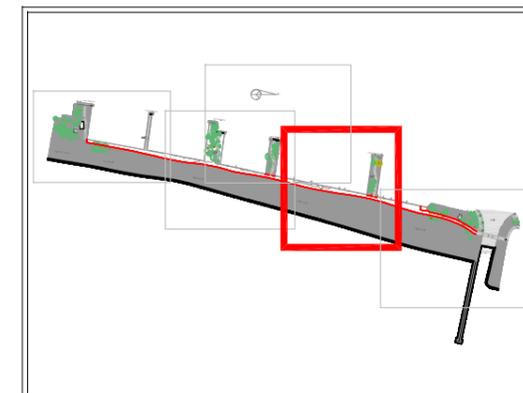
Expediente: **8818PR6/20663/02**

Núm.: **05**

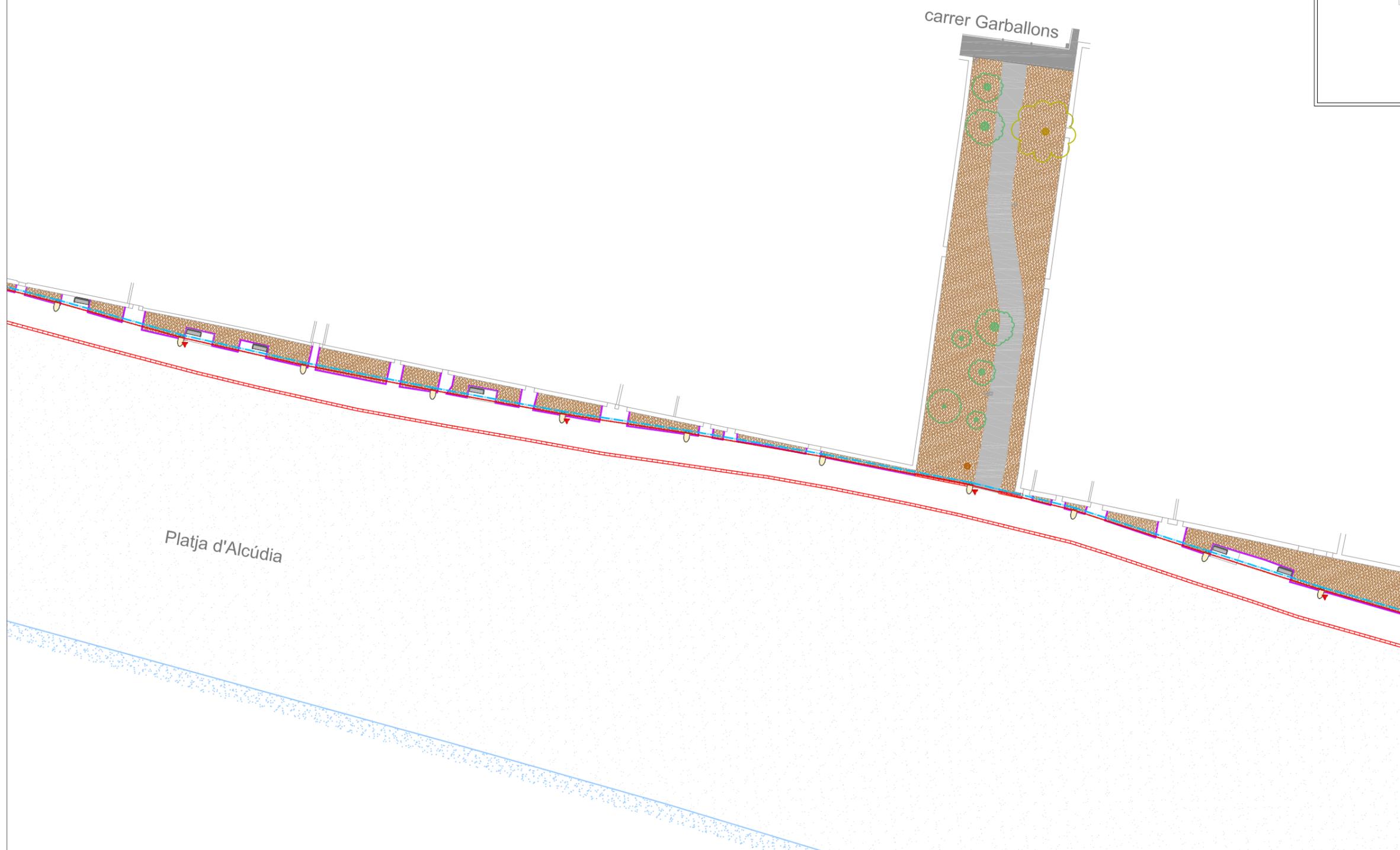
Fecha: **19/08/2020**

3 de 7

**VISADO**



carrer Garballons



Platja d'Alcúdia

LEYENDA DE PAVIMENTOS

- Paseo
- Ampliación paseo

LEYENDA DE VEGETACIONES

- Higuera
- Almendro
- Algarrobo
- Olivo
- Pino
- Acebuche
- Ciprés
- Yuca
- Palmera
- Eucaliptus
- Pita
- Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

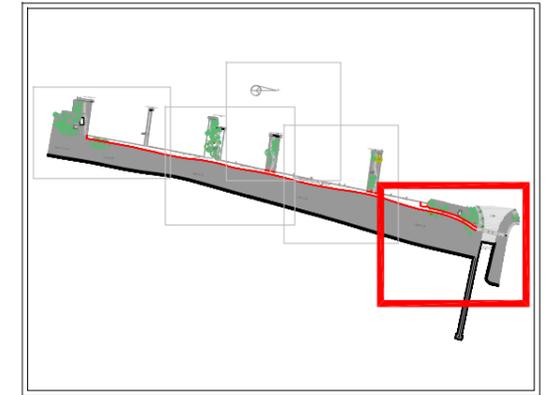
LEYENDA DE INSTALACIONES

- Conducción existente
- Red de alumbrado proyecto
- Red toma tierra proyecto
- Bordillo jardinero 60x15x8
- Bordillo rebajado, enrasado
- Luminaria
- Pica toma tierra cada 4 luminarias

versión: 02 fecha: 19-12-2016 modificación: -

<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257</p>	<p>TITULO PLANO:</p> <p>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p> <p>FECHA:</p> <p>MAYO 2020</p> <p>Exp. Núm. Fecha</p> <p>8818PR6/2020 05 19/08/2020</p> <p>4 de 7</p>
--	---	---

**VISADO**



**LEYENDA DE PAVIMENTOS**

	Paseo
	Ampliación paseo

**LEYENDA DE VEGETACIONES**

	Higuera		Almendro
	Algarrobo		Olivo
	Pino		Acebucho
	Ciprés		Yuca
	Palmera		Eucaliptus
	Pita		Árbol genérico

NOTA: los diámetros de los troncos están dibujados con dimensiones reales aproximadas

**LEYENDA DE INSTALACIONES**

	Conducción existente
	Red de alumbrado proyecto
	Red toma tierra proyecto
	Bordillo jardinero 60x15x8
	Bordillo rebajado, enrasado
	Luminaria
	Pica toma tierra cada 4 luminarias

PLANTA  
E 1/500

versión: 02      fecha: 19-12-2016      modificación: -

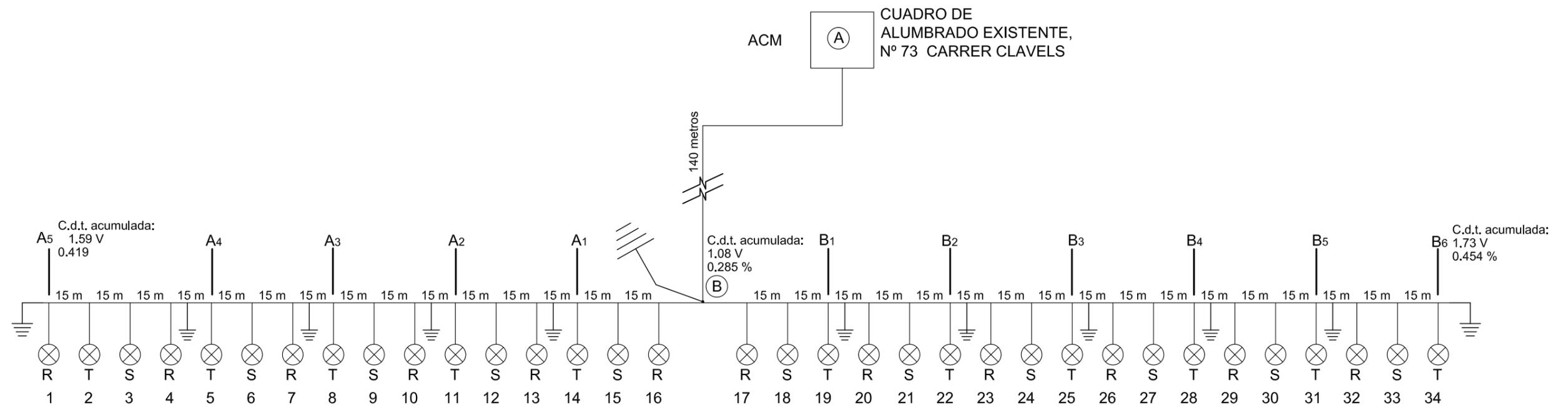
PROMOTOR:  <b>Ajuntament d'Alcúdia</b>	PROYECTO: <b>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</b>	TITULO PLANO: <b>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CANALES Y PUERTOS.</b>
	AUTOR DEL PROYECTO:  Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257	FECHA: <b>MAYO 2020</b>

**VISADO**

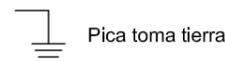


INSTALACIÓN DE PROTECCIONES DE LÍNEA EN CUADRO EXISTENTE

Magnetotérmico 4P 25 A  
I Diferencial 4P 25 A, 0.300 mA



Nota:  
Sección conductor 6mm<sup>2</sup> 0.6/1kV (3F+N)  
Sección cable tierra 35mm<sup>2</sup> desnudo



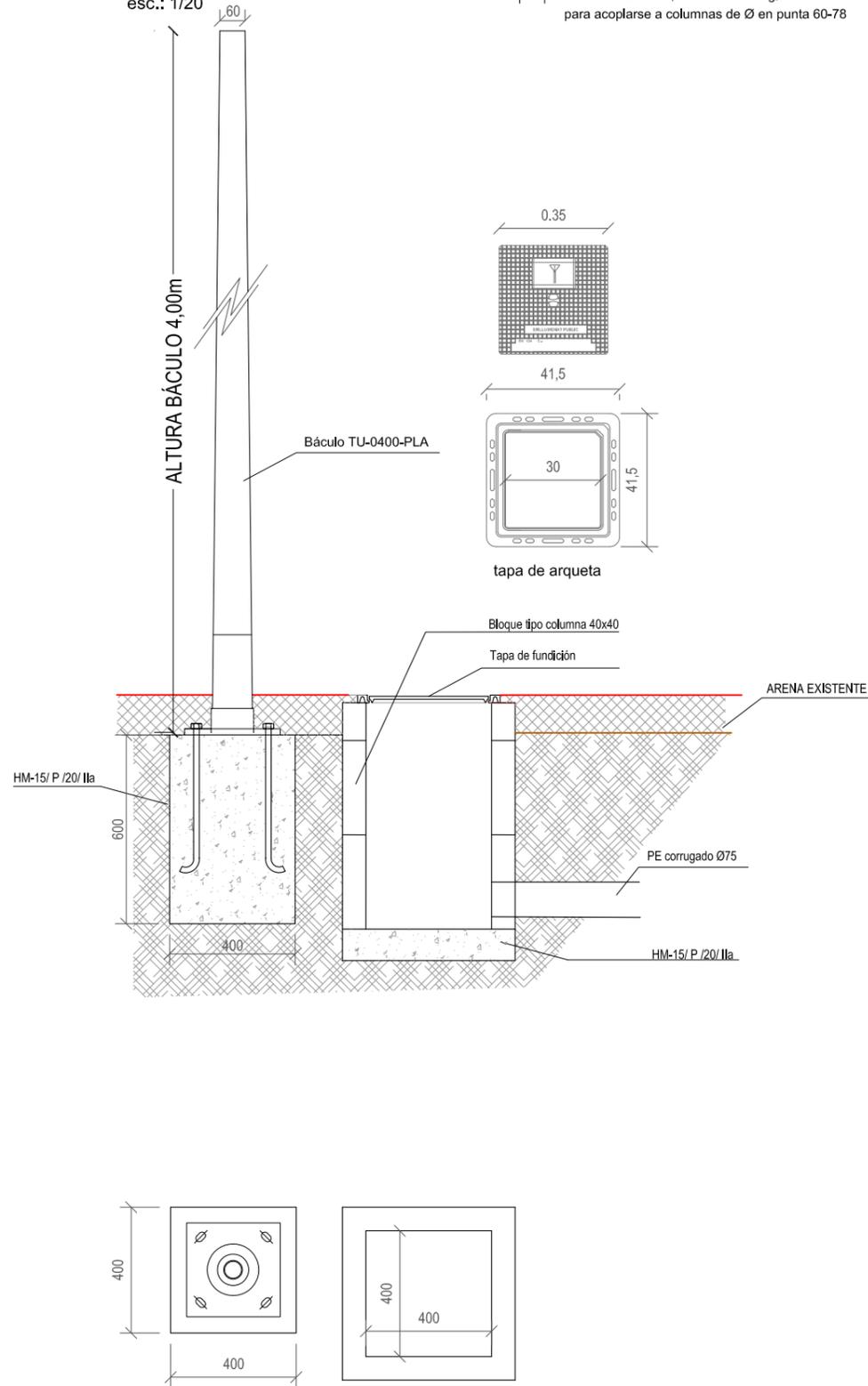
Tramo A-B instalación en canalización existente

versión: 02 fecha: 19-12-2016 modificación: -

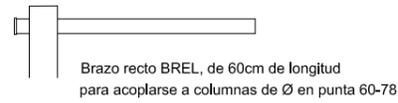
<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257</p>	<p>TÍTULO PLANO:</p> <p>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO</p> <p>ESQUEMA ELECTRICO</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> <p>FECHA:</p> <p>MAYO 2020</p> <p>Escala: Expediente: Num.: Fecha:</p> <p>8818PR61/29863/02 05 19/08/2020 7 de 7</p>
--	---	---

**VISADO**

**DETALLES DE ALUMBRADO MAZACOTA Y ARQUETA**  
esc.: 1/20



**BRAZO RECTO**



**ADAPTADOR BRAZO-LUMINARIA**  
Ø 48mm a Ø60mm

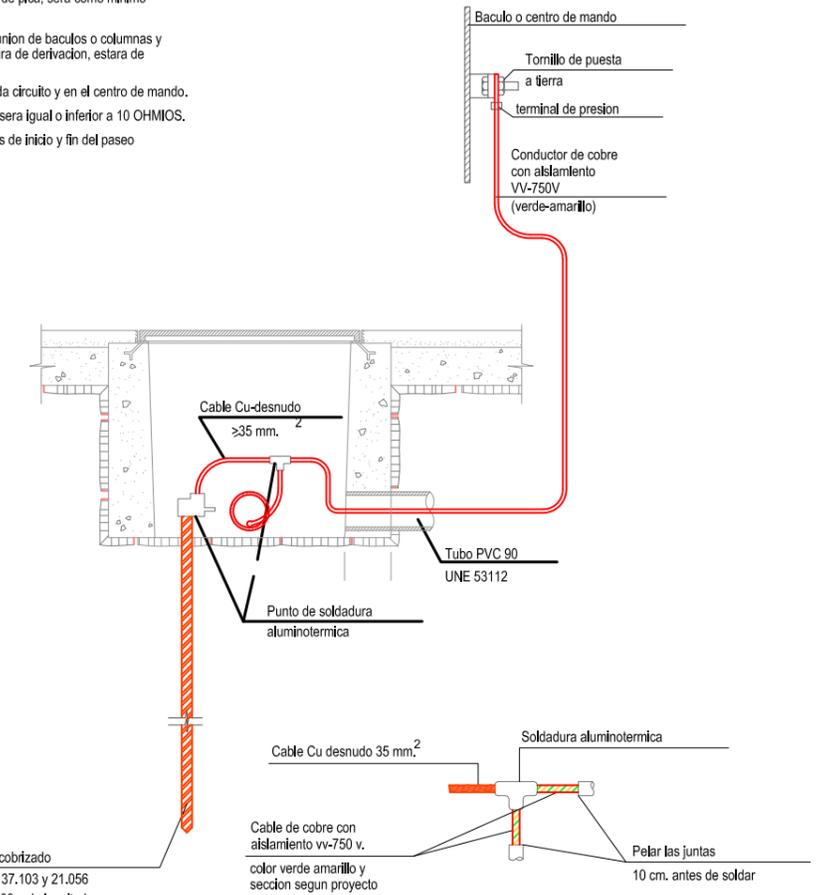


LUMINARIA VIAL MICRO ENUR IP66 IK10 de 29W



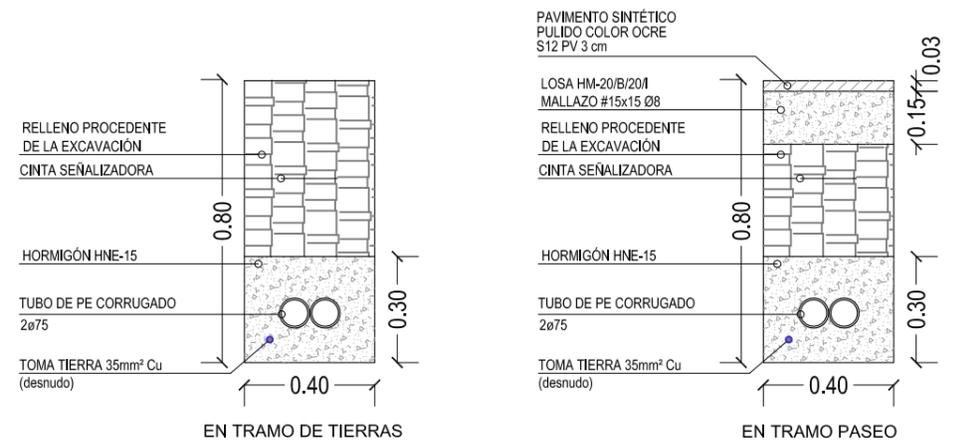
**DETALLES PICA PARA TOMA DE TIERRA DE BÁCULOS**  
esc.: s/e

- La sección del conductor de salida de pica, será como mínimo 35 mm<sup>2</sup> Cu.
- La sección de los conductores de unión de báculos o columnas y centro de mando, desde la soldadura de derivación, estará de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalará una pica al final de cada circuito y en el centro de mando.
- La resistencia máxima del sistema será igual o inferior a 10 OHMIOS.
- Se colocará una pica en los báculos de inicio y fin del paseo y cada cuatro.



**DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION**  
Cotas en metros

**DETALLES ZANJA ALUMBRADO**  
esc.: 1/20

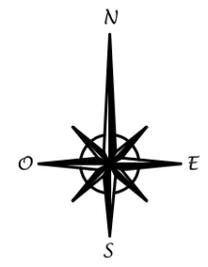


versión: 02 fecha: 19-12-2016 modificación: -

<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P., Col. nº 19.257</p>	<p>TÍTULO PLANO:</p> <p>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO</p> <p>Escala: Expediente: Núm.: Fecha:</p> <p>8818PR01/29863/02 19/03/2020</p>
--	---	--

**VISADO**





**USOS DE LA ZONA COSTERA**

-  DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE
-  ZONA DE BAÑO
-  ESPACIO LIBRE DE USO Y DOMINIO PÚBLICO-COSTA
-  E4- ZONA RESIDENCIAL EXTENSIVA
-  E5- ZONA RESIDENCIAL EXTENSIVA
-  E5a- ZONA RESIDENCIAL EXTENSIVA
-  E51a- ZONA RESIDENCIAL EXTENSIVA
-  EQ-E-A- SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS
-  ELP-ZV- ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS -ZONAS VERDES
-  C1- ZONA COMERCIAL
-  C3- ZONA COMERCIAL
-  H3- ZONA HOTELERA O EDIFICACIÓN EN ALTURA
-  H3a- ZONA HOTELERA O EDIFICACIÓN EN ALTURA

any Gran

versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR:



**Ajuntament d'Alcúdia**

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P., Col. nº 19,257

TÍTULO PLANO:

USOS DE LA ZONA COSTERA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. **BALEARES**

FECHA:

MAYO 2020

Expediente: **8818PR61/20063/02**

Fecha: **19/08/2020**

**VISADO**



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

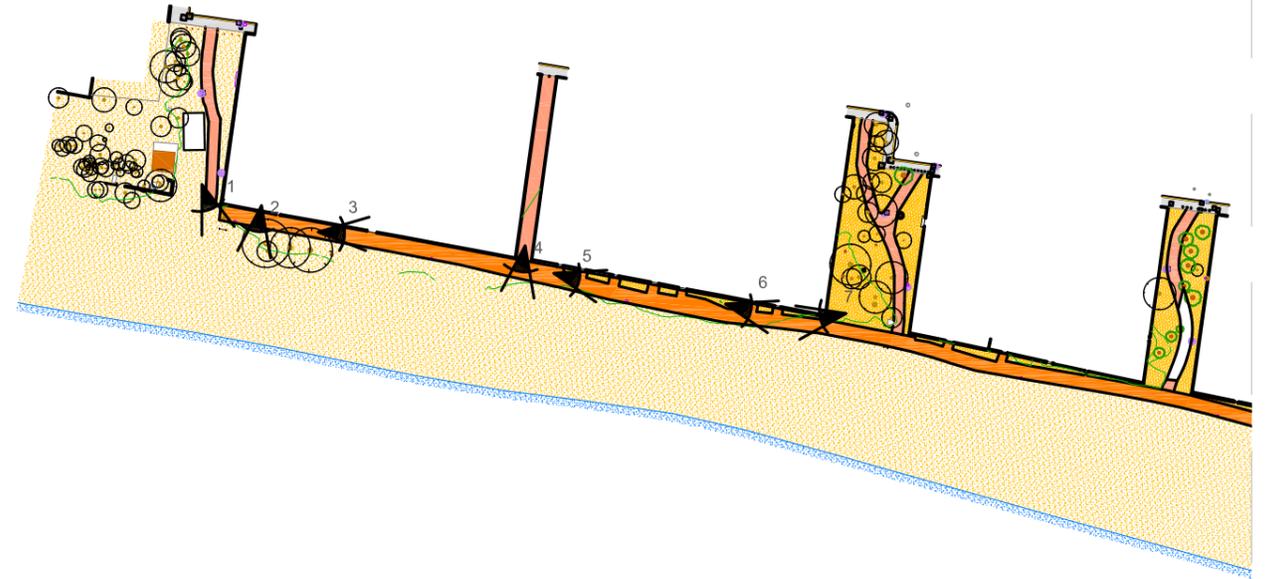
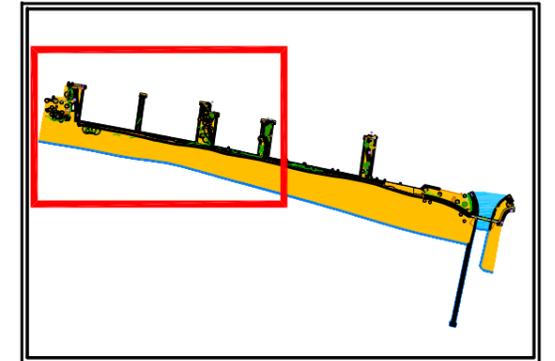


Foto 7



versión: - fecha: - modificación: -

<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P. Col. nº 19,257</p>	<p>TITULO PLANO:</p> <p>REPORTAJE FOTOGRÁFICO</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> <p>FECHA:</p> <p>MAYO 2020</p> <p>Escala: Expediente Núm. Fecha</p> <p>8818PR6/20663/02 09 19/08/2020</p> <p>1 de 3</p>
--	--	--

**VISADO**



Foto 8



Foto 9

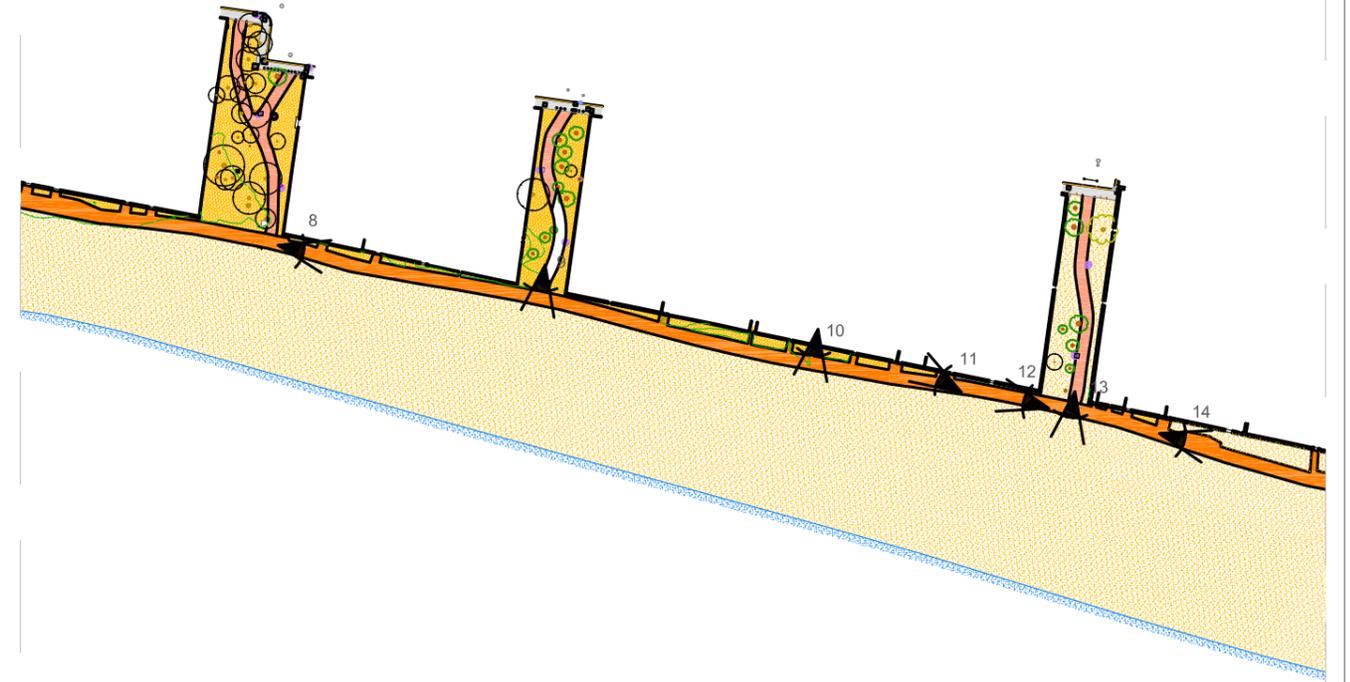


Foto 10



Foto 11



Foto 14

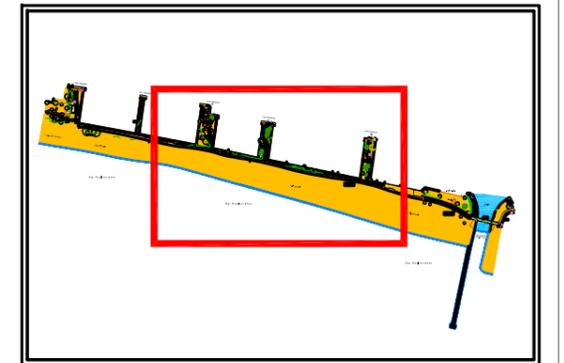


Foto 12



Foto 13

versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR:



Ajuntament  
d'Alcúdia

PROYECTO:

PROYECTO EJECUTIVO  
DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN  
EL PUERTO DE ALCÚDIA

AUTOR DEL PROYECTO:



Gemma Llamazares Juárez  
I.C.C.P. Col. nº 19,257

TÍTULO PLANO:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.  
**BALEARES**

FECHA:

MAYO 2020

Escala: Expediente Núm. Fecha

8818PR/1/2020/02 09 19/08/2020  
2 de 3

**VISADO**



Foto 15



Foto 16

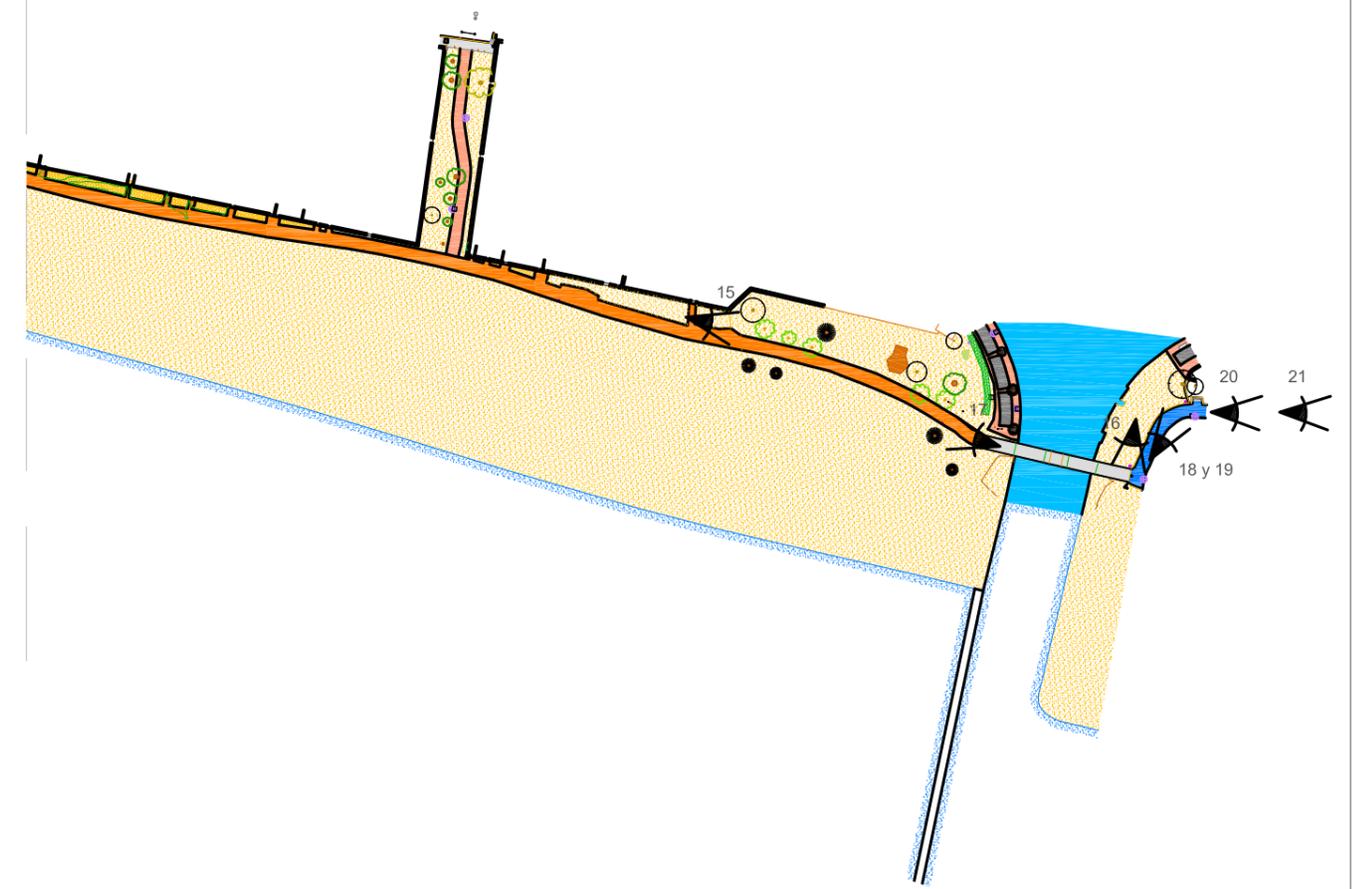


Foto 17



Foto 18



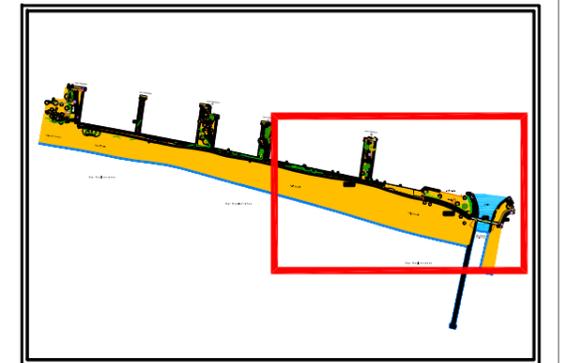
Foto 19



Foto 20



Foto 21



versión: - fecha: - modificación: -

<p>PROMOTOR:</p>  <p>Ajuntament d'Alcúdia</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCÚDIA</p> <p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Gemma Llamazares Juárez I.C.C.P. Col. nº 19,257</p>	<p>TÍTULO PLANO:</p> <p>REPORTAJE FOTOGRÁFICO</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p> <p>FECHA:</p> <p>MAYO 2020</p> <p>Escala: Expediente Núm. Fecha</p> <p>8818PR/01/20063/02 09 19/08/2020 3 de 3</p>
--	--	---

**VISADO**

**Documento nº3**

---

**PLIEGO DE CONDICIONES**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ÍNDICE

- CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
- 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
  - 101. DISPOSICIONES GENERALES
  - 102. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
  - 103. INICIO DE LAS OBRAS
  - 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
  - 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA
  - 106. MEDICIÓN Y ABONO
  - 107. OTRAS CONSIDERACIONES
- CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
- 200. CALIDAD DE LOS MATERIALES
  - 201. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES
  - 211. BETUNES ASFÁLTICOS
  - 212. BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
  - 213. EMULSIONES BITUMINOSAS
- CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
  - 332. RELLENOS LOCALIZADOS
- CAPÍTULO 4. DRENAJE
- 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO
- CAPITULO 5. FIRMES Y PAVIMENTOS
- 510. ZAHORRAS ARTIFICIALES
  - 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
  - 531. RIEGOS DE ADHERENCIA
  - 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO
- CAPÍTULO 7. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA
- 705. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

CAPÍTULO 10. INSTALACIONES

1010. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1020 OTRAS INSTALACIONES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	1
100.1. DEFINICIÓN.....	1
100.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	1
100.3. APLICACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	1
100.4. OTRAS INSTRUCCIONES Y DISPOSICIONES APLICABLES .....	1
ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES.....	3
101.1. BALIZAMIENTO .....	3
101.2. SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS .....	3
101.3. MANTENIMIENTO Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS .....	3
ARTÍCULO 102. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES .....	4
ARTÍCULO 103. INICIO DE LAS OBRAS .....	5
103.1- PROGRAMA DE TRABAJOS .....	5
103.2. SERVICIOS AFECTADOS.....	5
ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS .....	6
104.1. EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	6
104.2. ENSAYOS .....	6
104.3. MATERIALES.....	6
104.4. ACOPIOS .....	7
104.5. ACCIDENTES DE TRABAJO.....	7
104.6. DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS .....	7
104.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS .....	7
104.8. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.....	7
104.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	8
104.10. CONTROL DE CALIDAD .....	8
104.11. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	9
104.12. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.....	9
104.13. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	9
104.14. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.....	9
104.15. RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	9
104.16. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS .....	9
104.17. VERTEDEROS .....	10
104.18. YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS.....	10
104.19. PARTIDAS ALZADAS.....	
104.19.1. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.....	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

104.19.2. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO .....	10
104.20. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	10
<b>ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....</b>	<b>11</b>
105.1. DAÑOS Y PERJUICIOS .....	11
105.2. OBJETOS ENCONTRADOS.....	11
105.3. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES .....	11
105.4. PERMISOS Y LICENCIAS.....	11
105.5. PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	11
105.6. SUBCONTRATOS.....	11
105.7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....	12
105.8. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.....	12
105.9. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	12
105.10. REPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	13
<b>ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO.....</b>	<b>14</b>
106.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS .....	14
106.2. RESERVA PARA INSTALACIONES ESPECIALES .....	14
106.3. CERTIFICACIONES .....	14
106.4. ANUALIDADES .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
106.5. PRECIOS UNITARIOS .....	15
106.6. MATERIALES ACOPIADOS .....	15
106.7. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA .....	15
106.8. OBRAS QUE NO SON DE ABONO .....	15
106.9. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL CON CARGO AL CONTRATISTA.....	15
<b>ARTÍCULO 107. OTRAS CONSIDERACIONES.....</b>	<b>17</b>
107.1. REPLANTEO.....	17
107.2. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	17
107.3. REVISIÓN DE PRECIOS.....	17
107.4. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS.....	17
107.5. INSTALACIONES SANITARIAS .....	17
107.6. RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS.....	17
107.7. PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA .....	18
107.8. LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA .....	18
107.9. OTRAS CONDICIONES .....	18
107.10. RECEPCIÓN PROVISIONAL.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
107.11. PLAZO DE GARANTÍA .....	18
107.12. RECEPCIÓN DEFINITIVA .....	18

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

### 100.1. DEFINICIÓN

El presente PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen los requisitos técnicos de las obras necesarias del proyecto de construcción del paseo de playa Tramo II, en el Puerto de Alcúdia, que se han definido mediante los restantes documentos de este proyecto, en memoria, planos y definición de precios.

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.

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

### 100.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras previstas incluyen los siguientes trabajos

- Dotación de red de alumbrado público
- Pavimentación
- Colocación de mobiliario urbano

### 100.3. APLICACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Será de aplicación íntegra, en este Proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, en adelante denominado de forma resumida PG-3.

El texto vigente del PG-3 es el aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, según Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, publicado en el B.O.E. de 7 de julio de 1976 y las modificaciones de los artículos que figuran en la Orden Ministerial de 21 de enero de 1988, publicada en el B.O.E. de 3 de febrero de 1988, así como las modificaciones correspondientes a la Orden Ministerial del 8 de mayo de 1989, publicada en el B.O.E. de 18 de mayo de 1989, y las correspondientes a la Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989, así como las siguientes:

- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00)
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00)
- O.C. 326/2000
- O.C. 5/2001
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02)
- Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo.
- O.C. 10/2002
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo. (Corrección de erratas BOE 25/5/04)

Los apartados de este Pliego se corresponden, cuando ello es posible, con los de igual numeración del PG-3/1975.

### 100.4. OTRAS INSTRUCCIONES Y DISPOSICIONES APLICABLES

Además del presente Pliego de Condiciones, y subsidiariamente con respecto a él, serán de aplicación las normas siguientes:

- Normativa vigente en Proyecto de la Dirección General de Carreteras, publicada por esta Dirección General el 11 de abril de 1991.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Código técnico de la edificación.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias (orden de 11 de abril de 1946 y 8 de febrero de 1951).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971.
- Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (O.M. 1/04/1964).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Decreto de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras (1627/1997).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971.
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de obras.
- UNE 80 303 Cementos resistentes a los sulfatos y/o agua de mar.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación".
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) aprobado por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.
- Normas UNE
- Instrucción Española de Carreteras, I.C.
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical" (28/12/99)
- Norma 8.2-IC "Marcas viales" (16-7-87)
- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" (13/12/03)
- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" (13/12/03)
- Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos D.G.C (OC 35/2014)
- Catálogo de señales de circulación, noviembre de 1986.
- Toda disposición legal vigente durante la obra y, particularmente, las de seguridad y señalización.
- Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Toda disposición legal vigente durante la obra y, particularmente, las de seguridad y señalización.

Será de responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento y otros Organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no lo están en la relación anterior, quedando a decisión del Director de Obra resolver cualquier discrepancia que pueda existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

Además de estas especificaciones, se incluyen en los capítulos correspondientes las referencias a normas y recomendaciones de aplicación en cada caso.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista comunicará a la Propiedad el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

### 101.1. BALIZAMIENTO

Durante la construcción, las obras deberán balizarse de forma reglamentaria, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección Facultativa le ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos. Esta iluminación ha de permitir la correcta vigilancia de la obra, así como su señalización, tanto diurna, como nocturna.

Tanto la instalación, como el mantenimiento del balizamiento correrán a cargo del Contratista durante el plazo de Ejecución de la misma.

### 101.2. SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

El Adjudicatario deberá cumplir todas aquellas disposiciones que se encuentren vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y todas aquellas normas de buena práctica que sean aplicables en estas materias.

En particular, deberá confeccionar el Plan de Seguridad y Salud, tomando como base el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente proyecto y otras obligaciones a las que hace referencia 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.

El Contratista instalará a su cargo las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema.

Será también a su cargo la dotación de personal sanitario suficiente en calidad y número.

El Contratista deberá atender las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de la propagación de los mismos, aunque fuesen necesarios para la ejecución de las obras y de los daños y perjuicios que se puedan producir.

### 101.3. MANTENIMIENTO Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

El Contratista será responsable de mantener, con los máximos niveles de seguridad, el acceso de vehículos al lugar de trabajo desde los viales de la urbanización, así como la incorporación de vehículos a éstos. A tal efecto, se debe cumplir lo que establecen los organismos, instituciones y poderes públicos con competencia y jurisdicción sobre el tránsito.

El Contratista deberá mantener, a su cargo, en perfecto estado de limpieza los viales públicos que utilice para el transporte de materiales, etc., y no originará entorpecimientos ni dificultades de circulación. Deberá señalar debidamente los peligros que pueda haber. Si se produjesen daños el Contratista será el único responsable.

Las restricciones y regulación del tráfico se realizarán con autorización del Director de la Obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 102. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre el Pliego de Condiciones y los Planos, prevalece lo prescrito en estos últimos.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos, siempre que, a juicio del representante de la Propiedad, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las omisiones en Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención de lo expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 103. INICIO DE LAS OBRAS

### 103.1- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Propiedad, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación del plazo parcial y fecha de terminación de las distintas unidades, de modo que sea 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 Adjudicatario 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 el Ingeniero Director quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa del Director.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará excepción alguna de responsabilidad por parte del Contratista, en caso de incumplimiento de los planos totales o parciales 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 el Director de Obra, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requisito.

El Director 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.

### 103.2. 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, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación económica alguna al respecto.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

El desarrollo y control de las obras se ajustará a las especificaciones de la O.M. de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el Artículo 104 del PG-3/75.

### 104.1. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a aportar en las obras los equipos y maquinaria auxiliar que sea necesario para la correcta ejecución de las obras en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del Contrato hubiese sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el Contratista se hubiese comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de obra exigirá el cumplimiento de tal condición.

El Director 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 quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director de obra. 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 traslado y puesta en uso sea argumento para justificar incumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

### 104.2. ENSAYOS

La Dirección de obra ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios acreditados con arreglo a las Normas de Ensayo y aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas, y en su defecto de acuerdo con las normas NLT.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas, deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de la obra.

El Director de la obra 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 ejecución material con la baja que resulte en la adjudicación.

El límite fijado 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.

Sí se incluye expresamente en esta partida el coste de los ensayos de los hormigones y aceros 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 materiales detectada durante el control, caso en que correrán íntegramente por cuenta del Contratista.

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.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director.

### 104.3. MATERIALES

El Contratista notificará al Director de obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Cuando así lo solicite el Director, aportará 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. El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

 DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas, concretamente en el pliego de prescripciones técnicas particulares, o en los planos, el Contratista deberá aceptar obligatoriamente dichas procedencias. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, y sin que dicho motivo, ni la mayor o menor distancia de las mismas, puedan originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de incumplimiento, dentro de un plazo razonable no superior a un (1) mes de la anterior prescripción, el Director de obra 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.

#### **104.4. ACOPIOS**

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegura la preservación de su calidad para su utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización, garantizando su no deterioro.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo serán de cuenta del Contratista.

#### **104.5. 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 1956, 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.

#### **104.6. 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.

#### **104.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS**

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si el Director lo exige, y en ningún caso serán abonables.

#### **104.8. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES**

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en el Art. 41 del Código de la Circulación, en la O.M. de 14 de marzo de 1960 y la O.C. nº 67 de 1/1960, en la comunicación nº 32-62 C.V. de 9 de agosto de 1962 y las Normas 8.1. I.C, de 16 de julio de 1961, 8.2. I.C, de marzo de 1987 y 8.3. I.C, de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización de obras en carretera, y O.C. 15/2003 sobre "Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras".

El Contratista señalará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente, en especial, de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser sustraídas o cambiadas y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata, en su caso. Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, debiéndose aceptar siempre durante, al menos, el fin de semana la circulación sobre pavimento tratado con productos asfálticos y garantizar la existencia de marcas viales horizontales.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

De ser preciso establecer desvíos provisionales, todos los gastos derivados de los mismos (terrenos, ejecución, conservación, etc.) correrán a cargo del Adjudicatario, quien deberá garantizar una adecuada capacidad portante y su mantenimiento en condiciones suficientemente buenas de circulación.

Los desvíos deberán de ser tratados con productos asfálticos siempre que su duración sea superior a una semana.

#### 104.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato, al proyecto que sirve de base al mismo, y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de obra, 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 talleres, almacenes y parque de maquinaria, 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.

Durante el desarrollo de las obras, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras de las Administraciones Públicas y Reglamentos.

#### 104.10. CONTROL DE CALIDAD

La Dirección de Obra 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 de Obra 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 del Director de Obra.
- 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 de Obra 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 el Director 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 de Obra 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 de Obra y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**104.11. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

Será de aplicación lo indicado en la cláusula 16 del PCAG.

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.

**104.12. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL**

Será de aplicación la cláusula 11 del PCAG.

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.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

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.

**104.13. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Deberán adoptarse precauciones especiales por el contratista siempre que concurren en la obra circunstancias particulares de climatología o de ejecución de las mismas.

**104.14. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertederos autorizados y seguirá en todo momento las medidas que le sean señaladas por la Dirección de obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar la contaminación del terreno, de las aguas o de la atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones del Director de obra.

**104.15. RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

A la finalización de los trabajos, el Contratista retirará las instalaciones provisionales y las señales temporales de obra colocadas por el mismo.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y 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.

**104.16. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS**

El Contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista.

Igualmente viene obligado el Contratista a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, debiendo realizar a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

SECRETARÍA DE OBRAS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**104.17. VERTEDEROS**

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

**104.18. YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS**

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

**104.19. PARTIDAS ALZADAS****104.19.1. PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR**

Las partidas alzadas a justificar se utilizan en actuaciones que no han sido consideradas como unidades de obra medibles y valorables, bien por no haber sido localizadas, o por no poder determinar su necesidad de ejecución hasta el comienzo de las obras.

Las partidas alzadas a justificar serán medidas en su totalidad en unidades de obra con precios unitarios que figuran en el cuadro de precios nº 1, o bien precios contradictorios aprobados según lo estipulado, con las mediciones correspondientes.

**104.19.2. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO**

Las partidas alzadas de abono íntegro se utilizan cuando se detecta escasez de datos concretos o fiables durante la fase de proyecto, relativos a alguna actividad que se prevé necesario ejecutar durante el transcurso de las obras.

Las partidas alzadas de abono íntegro tiene el mismo carácter que los precios unitarios, abonándose en su totalidad una vez efectuados los trabajos a que se refieren

**104.20. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO**

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas, se realizará de acuerdo con lo especificado para éstas en la normativa vigente, o en su defecto, con lo que ordene el Director de Obra, dentro de la buena práctica para obras similares.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

### 105.1. 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 persona, 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.

### 105.2. 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 de obra y colocarlos bajo su custodia.

### 105.3. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y de posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

### 105.4. 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.

### 105.5. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de obra podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia o 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.

### 105.6. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá subcontratarse sin la aprobación de la Dirección de Obra. Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y se acompañarán de un testigo que acredite que la Organización encargada de la ejecución de los trabajos a subcontratar está particularmente capacitada y equipada para la ejecución presentando el pertinente documento acreditativo. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de la responsabilidad contractual.

COMISIÓN REGULADORA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

### 105.7. 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 puntos que a continuación se citan.

- 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.
- 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 estén 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.

### 105.8. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra, en la cuantía mínima del presupuesto de contrata reflejado en el Proyecto de la Administración.

Además del seguro de responsabilidad civil el Contratista establecerá una póliza de seguros con una compañía legalmente establecida en España que cubrirá, al menos, los riesgos sobre los equipos y maquinaria que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas las cantidades a cuenta.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes o a su propio personal.

### 105.9. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista está obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación a cargo del mismo Contratista.

Igualmente está obligado el Contratista, a la conservación y mantenimiento de las obras durante el plazo de garantía, habiendo realizado por su cuenta cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

Si al efectuar el reconocimiento final de las obras alguna de ellas no se encontrase de recibo, se concederá un tiempo para subsanar los defectos a cargo del Contratista, con un nuevo plazo de garantía, que fijará la propiedad, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna indemnización por este concepto.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**105.10. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios que se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO

### 106.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Se considerará como valor de la obra ejecutada en cada momento la valoración de las unidades realizadas a los precios que figuran en los cuadros de precios aprobados.

Todas las medidas de longitud, superficie o volumen, así como los pesos, se harán con el sistema métrico decimal, salvo prescripción en contra.

No se podrán convertir las mediciones de peso a volumen o viceversa, salvo que expresamente se autorice en el presente Pliego. De estar autorizada la conversión, el factor de transformación se fijará a la vista de los resultados del laboratorio o de los ensayos realizados en la obra. No se tendrán en cuenta a estos efectos, los factores que aparecen en la Justificación de Precios o en las mediciones del Proyecto.

Los excesos que resulten de medir la obra realmente ejecutada, en relación con la obra proyectada, no serán de abono si estos excesos son evitables, pudiendo incluso la Propiedad exigir que se corrijan las obras para que respondan exactamente a las dimensiones, pendientes, etc. fijadas en los planos.

Aunque estos excesos sean, a juicio de la Propiedad, inevitables, no serán abonados si los mismos forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, según establece la cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, ni tampoco si estos excesos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o finalmente, si figura explícitamente en la medición y abono de la unidad correspondiente que no serán de abono estos excesos.

Cuando los excesos inevitables no estén en alguno de los supuestos del párrafo anterior, serán abonados al Contratista a los precios unitarios aplicados para el resto de la unidad.

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a la obra proyectada (es decir, si las mediciones reales son inferiores a las mediciones según los Planos del Proyecto o modificaciones autorizadas), sea por orden de la Propiedad o por error de ejecución, la medición por abono será la medición real de la obra ejecutada.

La Dirección de Obra realizará periódicamente y en la forma que establece este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de estas mediciones.

Por lo que respecta a las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características deban quedar posteriormente y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar de su ejecución a la Dirección de Obra con la suficiente antelación a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

Si el Contratista no hubiese avisado con antelación quedará obligado a aceptar las decisiones de la Dirección de obra sobre el particular.

El Contratista tendrá derecho a percibir abonos a cuenta por operaciones preparatorias, según el artículo 201 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### 106.2. RESERVA PARA INSTALACIONES ESPECIALES

La Propiedad se reserva el derecho de adquirir por sí misma aquellos materiales o elementos que por su naturaleza especial no sea de uso normal en las obras, o estén sujetas a la situación de los mercados en el momento de la ejecución, pudiendo, de acuerdo con este artículo, contratar separadamente, suministro y colocación de todas o parte de los citados materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

Si éste fuese el caso, el Contratista dará toda clase de facilidades para la instalación y realización de pruebas por parte de la casa suministradora o instaladora, si bien le pagarán todos los gastos que esto origine.

### 106.3. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Director de obra en la forma legalmente establecida.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

#### 106.4. PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarias para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncian en este pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Los precios unitarios que aparecen en letra en el Cuadro de Precios nº.1, serán los que se aplicarán en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios núm. 2, es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas o por rescisión de la Obra, no pudiendo el Contratista reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro núm. 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios núm. 2.

Aunque en la justificación de precios unitarios que aparece en el correspondiente Anejo a la Memoria se empleen hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipos y coste horario de maquinaria, transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra, dosificación, cantidad de materiales, proporción de varios correspondientes a diversos precios auxiliares, etc.), estos extremos no pueden argüirse como base para la modificación del precio unitario correspondiente al estar contenidos en un documento meramente informativo.

#### 106.5. MATERIALES ACOPIADOS

En este sentido se estará a lo establecido en LCSP.

#### 106.6. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

#### 106.7. OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No se pagarán las obras que no se ajusten al Proyecto o a las prescripciones por escrito de la Propiedad en contra y que el Contratista haya ejecutado por error, por comodidad o por conveniencia.

#### 106.8. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL CON CARGO AL CONTRATISTA

Irán a cuenta del Contratista los gastos que se especifiquen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Obra.

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entiende tiene el Contratista incluidos en los precios que oferte:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- b) Los gastos y costes de los ensayos y acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia, así como las pruebas de estructuras.
- c) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- d) Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras no forman parte de la obra.
- e) 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 el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- f) Los daños ocasionados por la acción del oleaje en taludes desprotegidos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- g) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- h) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres, como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- i) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- j) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- k) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- l) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- m) Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- n) 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, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- o) Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración, en los términos que desarrollan los artículos correspondientes de este pliego, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- p) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- q) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este pliego.
- r) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación con las obras.
- s) Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- t) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- u) Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- v) Los gastos de reconocimientos, sondeos y estudios geológicos y geotécnicos que el Contratista con su riesgo, ventura y responsabilidad considere necesario realizar, tanto para preparar la oferta y programa de trabajo como para estimar la estabilidad de excavaciones, dragados y rellenos.
- w) Los gastos de una embarcación con equipo de sonda para medida de profundidades y obtención de perfiles en zona de agua.
- x) 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.
- y) Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta, especialmente en la zona de agua.

Todos los gastos, costes y tasas definidos en este artículo están contenidos en los precios del Contrato.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 107. OTRAS CONSIDERACIONES

### 107.1. REPLANTEO

En el plazo un (1) mes a partir de la fecha de formalización del Contrato se comprobará, en presencia del Adjudicatario o su representante el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El Acta de comprobación del Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del Contrato.

La comprobación del replanteo estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias.

A partir de la comprobación del replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes.

Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones, tanto terrestres como marítimos.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones realizadas y materiales usados para la comprobación del replanteo general, y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados, serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos por la Administración.

### 107.2. PLAZO DE EJECUCIÓN

No es aplicable la revisión de precios dada la duración prevista de las obras.

### 107.3. REVISIÓN DE PRECIOS

No es aplicable la revisión de precios dada la duración prevista de las obras.

### 107.4. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que han de regir en la adjudicación de las obras se fijará la clasificación de los contratistas según el RD 773/2015.

### 107.5. INSTALACIONES SANITARIAS

El Contratista instalará a su costa las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema y será también de su cuenta la dotación con personal sanitario suficiente en calidad y número.

### 107.6. RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**107.7. PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA**

Si en los documentos contractuales figura una marca de un producto industrial para designarlo, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tenga las mismas características previa aprobación del Director de Obra.

**107.8. LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA**

El Adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

**107.9. OTRAS CONDICIONES**

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado.

Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia la Propiedad.

En particular se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos no excesivos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por la Dirección.

**107.10. PLAZO DE GARANTÍA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo de garantía será el que aparece especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defectos en los materiales o en la ejecución de las obras.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de la obra o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción de las obras no se encontrase ésta en las condiciones debidas al efecto, se aplazará dicha recepción hasta tanto que la obra esté en disposición de ser recibida,

Transcurrido el plazo de garantía, previo reconociendo de las obras y demás trámites reglamentarios y en el supuesto de que todas las obras se encuentren en las condiciones debidas, se procederá a efectuar la recepción de las obras, para lo que se elaborará la correspondiente Acta de recepción en la que se especificarán las incidencias habidas durante el plazo de garantía.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

ARTÍCULO 200. CALIDAD DE LOS MATERIALES .....	1
200.1. CONDICIONES GENERALES .....	1
200.2. NORMAS OFICIALES.....	1
200.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES .....	1
ARTÍCULO 201. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES.....	2
201.1. MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS).....	2
201.2. MATERIALES ACOPIADOS .....	2
ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS .....	3
211.1. DEFINICIÓN.....	3
211.2. CONDICIONES GENERALES .....	3
211.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....	3
211.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN.....	3
211.5. CONTROL DE CALIDAD .....	4
211.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	5
211.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	5
NORMAS REFERENCIADAS.....	5
ARTÍCULO 212. BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.....	7
212.1. DEFINICIÓN.....	7
212.2. CONDICIONES GENERALES .....	7
212.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....	7
212.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN.....	8
212.5. CONTROL DE CALIDAD .....	9
212.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	10
212.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	10
NORMAS REFERENCIADAS.....	11
ARTÍCULO 213. EMULSIONES BITUMINOSAS .....	12
213.1. DEFINICIÓN.....	12
213.2. CONDICIONES GENERALES .....	12
213.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	12
213.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	12

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 200. CALIDAD DE LOS MATERIALES

### 200.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establezcan en el presente Pliego, y ser aprobados por la Propiedad.

### 200.2. NORMAS OFICIALES

Los materiales que queden incorporados en la obra y para los que existan normas oficiales establecidas en relación con su utilización en las Obras Públicas, deberán cumplir con las normas vigentes.

### 200.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá a la utilización de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Propiedad o persona en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios, una cantidad suficiente de material para ensayar, que retirará con posterioridad a la realización de los ensayos.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenamiento de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su uso en obra y de tal forma que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su uso en obra.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en el presente Pliego, o no tuviesen la preparación exigida, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociese o demostrase que no eran adecuados para su uso, la Propiedad o su representante dará orden al Contratista para que por su cuenta reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneas para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 201. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el contratista atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

### 201.1. MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, la Propiedad lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El contratista podrá en todo momento retirar o demoler por su cuenta las citadas unidades de obra, siempre dentro de los términos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

### 201.2. MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, la Propiedad lo notificará al Contratista concediéndole un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho término, los materiales no fuesen retirados, la Propiedad puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos hechos de la primera certificación que se realice.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS

### 211.1. DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

### 211.2. CONDICIONES GENERALES

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una barra inclinada a la derecha (/).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

### 211.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 211.1.

### 211.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que

<small>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</small>	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

pertenezca la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla 211.1.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la cisterna.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración según la NLT-124, del índice de penetración, según la NLT-181, y del punto de fragilidad Fraass, según la NLT-182.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir, además, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 211.1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

## 211.5. CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

### 211.5.1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LAS CISTERNAS

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

### 211.5.2. CONTROL A LA ENTRADA DEL MEZCLADOR

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.5.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria de betún

 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

asfáltico. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

### 211.5.3. CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, y cuando lo especifique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 211.1.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 211.1.

Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad Fraass.

### 211.5.4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 211.1.

### 211.6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

### 211.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

### NORMAS REFERENCIADAS

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-122 Densidad y densidad relativa de los materiales bituminosos.
- NLT-123 Agua en los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- NLT-125 Punto de reblandecimiento anillo y bola de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.
- NLT-127 Puntos de inflamación y combustión de los materiales bituminosos (aparato Cleveland, vaso abierto).
- NLT-130 Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos.
- NLT-181 Índice de penetración de los betunes asfálticos.
- NLT-182 Punto de fragilidad Fraass de los materiales bituminosos.
- NLT-185 Efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina.

TABLA 211.1.- ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFALTICOS

Características	Unidad	Norma NLT	B 13/22		B 40/50		B 60/70		B 80/100		B 150/200		B 200/300	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Betún_original														
Penetracion_25°C_100g_5s	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Indice_de_penetración		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Punto_de_reblandecimiento Anillo_y_Bola	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
Punto_de_fragilidad_fraass	°C	182		+1		-5		-8		-10		-15		-20
Ductilidad_5cm/min	a_15°C	126											100	
	a_25°C		10		70		90		100		100			
Solubilidad_en_tolueno	%	130	99,5		99,5		99,5		99,5		99,5		99,5	
Contenido_en_agua_(en_vol)	%	123		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2
Punto_de_inflacion	°C	127	235		235		235		235		220		175	
(*) Densidad_relativa 25°C/25°C*		122	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		0,99	
Residuo_después_de_película_fina														
Variacion_de_masa	%	185		0,5		0,8		0,8		1,0		1,4		1,5
Penetracion_25°C_100g_5s	%_p.o.	124	60		55		50		45		40		35	
Variación_punto_de_reblandecimiento_A_y_B*	°C	125		7		8		9		10		11		12
Ductilidad_5cm/min	a_15°C	126											100	
	a_25°C		5		40		50		75		100			

## ARTÍCULO 212. BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

### 212.1. DEFINICIÓN

Se define como betún fluidificado para riegos de imprimación al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico -de los definidos en el artículo 211 del presente Pliego- de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.

### 212.2. CONDICIONES GENERALES

El betún fluidificado para riegos de imprimación deberá presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exento de agua, de modo que no forme espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo, y no deberá presentar signos de coagulación antes de su utilización.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación será FM100, cuyas características deberán cumplir las especificaciones de la tabla 212.1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

TABLA 212.1 ESPECIFICACIONES DEL BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACION

Característica	Unidad	Norma NLT	FM 100	
			Mínimo	Máximo
<b>BETUN FLUIDIFICADO</b>				
Punto_de_inflamacion	°C	136	38	
Viscosidad Saybot Furol a 25°C	s	133	75	150
Destilacion (% sobre volumen total destilado hasta 360°C)	a 225°C			25
	a 260 °C	%	134	40
	a 316°C			75
Residuo de destilacion a 360°C (% en volumen por diferencia)	%	134	50	60
Contenido de agua (en volumen)	%	123		0,2
<b>RESIDUO DE DESTILACION</b>				
Penetracion (25°C; 100g; 5s)	0,1 mm	124	120	300
Ductilidad_(25°C, 5 cm/min)	cm	126	100	
Solubilidad_en_tolueno	%	130	99,5	

### 212.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en la tabla 212.1.

#### 212.3.1. EN BIDONES

Los bidones empleados para el transporte de betún fluidificado para riegos de imprimación estarán constituidos por una virola de una sola pieza, no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Los bidones con betún fluidificado para riegos de imprimación se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas; y se colocarán preferentemente tumbados. Se extremarán las

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. MADRID	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

vigilancia de estas condiciones si se temiera que la temperatura ambiente alcanzase valores cercanos al punto de inflamación del betún fluidificado.

### 212.3.2. EN CISTERNAS

El betún fluidificado para riegos de imprimación se podrá transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de la carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún fluidificado para riegos de imprimación transportado en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún fluidificado para riegos de imprimación estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrifugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase trasiego del betún fluidificado para riegos de imprimación, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

### 212.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada remesa (cisterna o bidones) de betún fluidificado para riegos de imprimación que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación suministrado, de acuerdo con la tabla 212.1.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 212.7 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación suministrado de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 212.7 del presente artículo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de punto de inflamación en vaso abierto, según la norma NLT-136, de viscosidad Saybolt Furol, según la norma NLT-133, de destilación, según la norma NLT- 134, y de penetración del residuo de destilación, según la norma NLT-124.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir además, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 212.1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

## 212.5. CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 212.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

### 212.5.1. CONTROL DE RECEPCIÓN

#### *Suministro en cisternas*

De cada cisterna de betún fluidificado para riegos de imprimación que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación, según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

Y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

#### *Suministro en bidones*

De cada remesa de bidones de betún fluidificado para riegos de imprimación que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos (2) muestras de, al menos un kilogramo (1 kg) según la NLT 121, sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación, según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

Y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

### 212.5.2. CONTROL EN EL MOMENTO DE EMPLEO

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 212.5.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de veinticinco toneladas (25 t) o fracción diaria de betún fluidificado para riegos de imprimación. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

SECRETARÍA GENERAL DE OBRAS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento de empleo.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación, según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

Y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

### 212.5.3. CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada composición de betún fluidificado para riegos de imprimación, y cuando lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 212.1. En particular, deberá llevarse a cabo la determinación del punto de inflamación, según la norma NLT-136, siempre que sea previsible que la temperatura ambiente pueda alcanzar el valor de dicho punto.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 212.1.

Para los betunes fluidificados para riegos de imprimación que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de punto de inflamación, de viscosidad, de destilación y de penetración del residuo de destilación.

### 212.5.4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún fluidificado para riegos de imprimación no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 212.1.

### 212.6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del betún fluidificado para riegos de imprimación se realizará según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, el betún fluidificado para riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

### 212.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**NORMAS REFERENCIADAS**

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-123 Agua en los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.
- NLT-130 Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos.
- NLT-133 Viscosidad Saybolt de los materiales bituminosos.
- NLT-134 Destilación de betunes fluidificados.
- NLT-136 Puntos de inflamación y combustión de los materiales bituminosos (aparato Tagliabue, vaso abierto).

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 213. EMULSIONES BITUMINOSAS

### 213.1. DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

### 213.2. CONDICIONES GENERALES

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico -de los definidos en el artículo 211 del presente Pliego- agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de emulsión bituminosa se compondrá de las letras EA o EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado en su fabricación (aniónico o catiónico), seguidas de la letra R, M, L o I, según su tipo de rotura (rápida, media o lenta) o que se trate de una emulsión especial para riegos de imprimación, y, en algunos casos, de un guión (-) y el número 1, 2 ó 3, indicador de su contenido de betún residual y, en su caso, de la letra d o b, para emulsiones bituminosas con una menor o mayor penetración en el residuo por destilación, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en las tablas 213.1 y 213.2.

Las emulsiones bituminosas tipo EAL-2 y ECL-2 que no cumplan la especificación de mezcla con cemento podrán ser aceptadas por el Director de las Obras, previa comprobación de su idoneidad para el uso a que se destinen. Los valores límite para la adhesividad y envuelta, así como los métodos de determinarlos serán los que se especifiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

### 213.6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, la emulsión bituminosa se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

### 213.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	1
321.1. DEFINICIÓN.....	1
321.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	1
321.4. EXCESOS INEVITABLES.....	2
321.5. TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS .....	2
321.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	2
 ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS .....	 3
332.1. DEFINICIÓN.....	3
332.5. EJECUCION DE LAS OBRAS .....	3
332.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	4

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

### 321.1. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos y nivelación.

### 321.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 321.3.1. PRINCIPIOS GENERALES

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### 321.3.2. ENTIBACIÓN

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

#### 321.3.3. DRENAJE

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

#### 321.3.4. TALUDES

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

**321.3.5. LIMPIEZA DEL FONDO**

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

**321.4. EXCESOS INEVITABLES**

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra están contemplados en el Proyecto y, en cualquier caso, deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director de las Obras.

**321.5. TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS**

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

**321.6. MEDICIÓN Y ABONO**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, nivelación del fondo y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS

### 332.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

### 332.5. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### 332.5.2. EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

#### 332.5.3. RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, serán las definidas en el Proyecto.

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos quince centímetros (15 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 98 por 100 (98 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 98 por 100 (98 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

### 332.6. MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los perfiles teóricos de proyecto.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 4. DRENAJE

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 4. DRENAJE

ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO .....	1
410.1. DEFINICIONES .....	1
410.2. FORMA Y DIMENSIONES.....	1
410.3. MATERIALES.....	1
410.4. EJECUCIÓN.....	2
410.5. MEDICIÓN Y ABONO.....	2

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

### 410.1. DEFINICIONES

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe. Asimismo, se consideran arquetas aquellas ubicadas para el registro de un determinado servicio y/o alojamiento de piezas especiales que deben ser registrables para su maniobra.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

### 410.2. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán las definidas en el proyecto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas, como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua, si procede. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

### 410.3. MATERIALES

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:
  - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
  - Instrucción para la Recepción de Cementos.
  - Artículos 610 "Hormigones" y 630: "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
- Bloques de hormigón:
  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de bloques de hormigón en las Piezas prefabricadas de hormigón:
  - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
  - Resistencia característica mínima a compresión: veinticinco megapascales (25 MPa), a veintiocho días (28 d).
  - El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, aquellas piezas que presenten defectos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- Fundición para tapas y cercos:  
UNE EN 1561 y UNE EN 1563.

#### 410.4. EJECUCIÓN

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego, o con hormigón.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### 410.5. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas, los imbornales y los pozos se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo enfoscado interior e instalación de elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

Normas de referencia en el artículo 410:

- UNE EN 1561 Fundición. Fundición gris.
- UNE EN 1563 Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 5. FIRMES Y PAVIMENTOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 5. FIRMES Y PAVIMENTOS

ARTÍCULO 510. ZAHORRAS ARTIFICIALES.....	1
510.1. DEFINICIÓN.....	1
510.2. MATERIALES.....	1
510.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	2
510.4. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA .....	3
510.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN .....	4
510.6. MEDICIÓN Y ABONO.....	4
510.7. CONTROL DE CALIDAD .....	4
 ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN .....	 6
530.1. DEFINICIÓN.....	6
530.2. MATERIALES.....	6
530.3. DOTACION DE LOS MATERIALES.....	6
530.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
530.5. EJECUCION DE LAS OBRAS .....	7
530.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN .....	8
530.7. CONTROL DE CALIDAD .....	8
530.8. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO .....	9
530.9. MEDICIÓN Y ABONO.....	9
530.10. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	9
 ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA .....	 10
531.1. DEFINICIÓN.....	10
531.2. MATERIALES.....	10
531.3. DOTACION DEL LIGANTE .....	10
531.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	10
531.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	10
531.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN .....	11
531.7. CONTROL DE CALIDAD .....	11
531.8. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO .....	11
531.9. MEDICION Y ABONO.....	12
531.10. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	12
 ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.....	 13
542.1. DEFINICIÓN.....	13
542.2. MATERIALES.....	13
542.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA .....	15



542.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	17
542.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	18
542.6. TRAMO DE PRUEBA .....	20
542.7. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA .....	20
542.8. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN .....	21
542.9. CONTROL DE CALIDAD .....	21
542.10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO .....	25
542.11. MEDICIÓN Y ABONO.....	27
542.12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.....	27

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 510. ZAHORRAS ARTIFICIALES

### 510.1. DEFINICIÓN

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

### 510.2. MATERIALES

#### 510.2.1. CONDICIONES GENERALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico T0 y T1 o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

#### 510.2.2. GRANULOMETRÍA

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1.

CUADRO 501.1

CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
Tamices UNE	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75 – 100	100
20	60 – 90	75 – 100
10	45 – 70	50 – 80
5	30 – 50	35 – 60
2	16 – 32	20 – 40
400 µm	6 – 20	8 – 22
80 µm	0 – 10	0 – 10

#### 510.2.3. FORMA

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

#### 510.2.4. DUREZA

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

#### 510.2.5. LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

**510.2.6. PLASTICIDAD**

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

**510.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS****510.3.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO**

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

De la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego.

**510.3.2. PREPARACIÓN DEL MATERIAL**

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráficos que no sean T0 ni T1.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

**510.3.3. EXTENSIÓN DE LA TONGADA**

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

**510.3.4. COMPACTACIÓN DE LA TONGADA**

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 501.4.1 del presente artículo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

**510.3.5. TRAMO DE PRUEBA**

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejante a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización de tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción. Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación. A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá: Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el constructor.

En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

En el segundo, el constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad «in situ» establecidos en los pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

#### 510.4. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

##### 510.4.1. DENSIDAD

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráfico T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo «proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

##### 510.4.2. CARGA CON PLACA

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo  $E_2$  determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los indicados en el cuadro 501.2.

CUADRO 501.2

SITUACIÓN	$E_2$ (MPa)		
	T0-T1	T2-T3	T4, arcén
Sub-base	100	80	40
Base	120	100	60

##### 510.4.3. TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

### 510.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zavorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material, tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

### 510.6. MEDICIÓN Y ABONO

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

### 510.7. CONTROL DE CALIDAD

#### 510.7.1 CONTROL DE PROCEDENCIA

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m<sup>3</sup>), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>). Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- CBR, según la Norma NLT 111/78.
- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el paso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

#### 510.7.2 CONTROL DE PRODUCCIÓN

Se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o cada día si se emplea menos material:

- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.

Cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:

- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

Cada quince mil metros cúbicos (15.000 m<sup>3</sup>) de mate producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material

- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.

### 510.7.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como «lote», que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m<sup>2</sup>) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuere menor.

Las muestras se tomarán y los ensayos «in situ» se realizará en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

#### *Compactación*

Sobre una muestra de seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Densidad «in situ», según la Norma NLT 109/72.

#### *Carga con placa*

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

#### *Materiales*

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 501.7.3.1 del presente artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.

#### *Criterios de aceptación o rechazo del lote*

Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 501.4.1 del presente artículo, no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo. Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo. Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el cuadro 501.2 del presente artículo. Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados. Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

### 530.1. DEFINICIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

### 530.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

#### 530.2.1. LIGANTE HIDROCARBONADO

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- FM100 del artículo 212, "Betún fluidificado para riegos de imprimación", del PG-3.
- EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1 del artículo 213, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

#### 530.2.2. ÁRIDO DE COBERTURA

##### *Condiciones generales*

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

##### *Granulometría*

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

##### *Limpieza*

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

##### *Plasticidad*

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

### 530.3. DOTACION DE LOS MATERIALES

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m<sup>2</sup>) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m<sup>2</sup>), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m<sup>2</sup>).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

#### **530.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

##### **530.4.1. EQUIPO PARA LA APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO**

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

##### **530.4.2. EQUIPO PARA LA EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA**

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

#### **530.5. EJECUCION DE LAS OBRAS**

##### **530.5.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE**

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

##### **530.5.2. APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO**

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Éste podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 a 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos -tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.- estén expuestos a ello.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

### 530.5.3. EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión bituminosa.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

### 530.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

### 530.7. CONTROL DE CALIDAD

#### 530.7.1. CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 de este Pliego.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.

#### 530.7.2. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

##### *Control de calidad del ligante hidrocarbonado*

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.5 del artículo 213 de este Pliego.

##### *Control de calidad del árido de cobertura*

El control de calidad del árido de cobertura será fijado por el Director de las Obras.

##### *Control de ejecución*

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o la extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas, se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado y áridos, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir y la del ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

### 530.8. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La dotación media, tanto del ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

### 530.9. MEDICIÓN Y ABONO

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie realmente regada. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

### 530.10. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA

### 531.1. DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

### 531.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

#### 531.2.1. EMULSIÓN BITUMINOSA

El tipo de emulsión a emplear vendrá fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- EAR-1 o ECR-1; artículo 213, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego.
- ECR-1-m o ECR-2-m; artículo 216, "Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros", de este Pliego.

#### 531.3. DOTACION DEL LIGANTE

La dotación de la emulsión bituminosa a utilizar vendrá definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Dicha dotación no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m<sup>2</sup>) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m<sup>2</sup>) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente; o una capa de rodadura drenante; o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio.

No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

#### 531.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Si fuese necesario calentar la emulsión, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión de la emulsión deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para la emulsión, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

#### 531.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

##### 531.5.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

 DIRECCIÓN DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de sopleo con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

### 531.5.2. APLICACIÓN DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

### 531.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

### 531.7. CONTROL DE CALIDAD

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3.

El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

### 531.8. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CARRETEROS Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

### 531.9. MEDICION Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie regada. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

### 531.10. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

### 542.1. DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como mezcla bituminosa en caliente de alto módulo para su empleo en capa intermedia o de base bituminosa en espesor entre seis y doce centímetros (6 a 12 cm), aquella que, además de todo lo anterior, el valor de su módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según la NLT-349, sea superior a once mil megapascals (11.000 MPa).

Las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo deberán además cumplir, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas definidas en el párrafo primero.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

### 542.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

#### 542.2.1. LIGANTE HIDROCARBONADO

Los betunes de penetración indicados en la tabla 542.1, cuyas especificaciones se recogen en el artículo 211, podrán ser sustituidos por betunes de penetración que cumplan con los tipos, las especificaciones y las condiciones nacionales especiales de la norma europea UNE-EN 12591, según se indica:

- B40/50 por 35/50
- B60/70 por 50/70
- B80/100 por 70/100

Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra c mayúscula, para indicar que el agente modificador es caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

Para mezclas bituminosas en caliente de alto módulo el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será el BM-1 para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 y el B13/22 para las categorías de tráfico pesado T1 y T2.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados que cumplan el artículo 215 de este Pliego.

COLECCIÓN DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 211 ó 215 de este Pliego, o en la orden circular 21/2007, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la mezcla y para alcanzar una mayoración significativa de alguna característica referida a la resistencia a la fatiga y la fisuración, se determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que, además de proporcionar las propiedades adicionales que se pretendan obtener con dichos productos, se garantice un comportamiento en mezcla mínimo, semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 215 de este Pliego.

#### 542.2.2. ÁRIDOS

##### *Características generales*

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas). Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE-EN 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El tamaño máximo de las partículas vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, debiendo pasar la totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido obtenido del fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2.2, 542.2.2.3 ó 542.2.2.4, en función de su granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

##### *Árido grueso*

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4. del PG-3.

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la NLT-174, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5. del PG-3.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

Adicionalmente, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá especificar que el contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

#### *Árido fino*

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 542.2.2.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles.

#### *Polvo mineral*

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.7.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8.

Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el diez por ciento (10%).

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm<sup>3</sup>).

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

### **542.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC D surf/bin/base ligante granulometría

Donde:

- AC indica que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D: es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base: se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- ligante se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- Granulometría se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

TABLA 542.8. HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA		TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (MM)									
		40	25	20	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
DENSA	AC16 D	---	---	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	---	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
SEMIDENSA	AC16 S	---	---	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	---	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
GRUESA	AC22 G	---	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

TABLA 542.9. TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación atnerior
Rodadura	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12; S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20; S20
Intermedia	6-9	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	D20; S20; S25; MAM (**)
Base	9-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	S25; G20; G25; MAM(***)
Arcenes (****)	4-6	AC16 surf D	D12

(\*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(\*\*) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(\*\*\*\*) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

TABLA 542.10. DOTACIÓN MÍNIMA\* DE LIGANTE HIDROCARBONADO (% EN MASA SOBRE EL TOTAL DEL ÁRIDO SECO, INCLUIDO EL POLVO MINERAL)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
Rodadura	Densa y semidensa	4,50
Intermedia	Densa y semidensa	4,0
	Alto módulo	4,5
Base	Semidensa y gruesa	3,65
	Alto módulo	4,75

\* Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 542.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm<sup>3</sup>), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.11 se deben corregir multiplicando por el factor:  $\alpha = 2,65/pd$ ; donde pd es la densidad de las partículas de árido.

La relación ponderal recomendable, salvo justificación en contrario, entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12. del PG-3.

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado, salvo justificación en contrario, estará comprendida entre de uno coma tres y uno coma cinco (1,3 a 1,5).

#### 542.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

##### 542.4.1. CENTRAL DE FABRICACIÓN

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, debidamente autorizada por el Director de las Obras.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas, la central de fabricación deberá disponer de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 542.5.4.

##### 542.4.2. ELEMENTOS DE TRANSPORTE

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

##### 542.4.3. EXTENDEDORAS

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será autorizado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8818PR61/29863/02	19/08/2020
<b>VISADO</b>	

La anchura mínima y máxima de extensión se aprobará por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplarán piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

#### 542.4.4. EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas bituminosas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

### 542.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 542.5.1. ESTUDIO DE LA MEZCLA

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras

El Director de las Obras fijará la dosificación de ligante hidrocarbonado teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios siguientes:

En mezclas drenantes:

- Los huecos de la mezcla, determinados midiendo con un calibre las dimensiones de probetas preparadas según la NLT-352, no deberán ser inferiores al veinte por ciento (20%).
- La pérdida por desgaste a veinticinco grados Celsius (25 °C), según la NLT-352, no deberá rebasar el veinte por ciento (20%) en masa, para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 y el veinticinco por ciento (25%) en masa en los demás casos.

La mezcla, en el caso de categorías de tráfico pesado T00, T0 y T1, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1.

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, en mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la NLT-162, no rebasará el veinticinco por ciento (25%); y, en mezclas drenantes, la pérdida por abrasión en el ensayo cántabro, según la NLT-352, tras ser sometidas a un proceso de inmersión en agua durante veinticuatro horas (24 h) a sesenta grados Celsius (60 °C) no rebasará el treinta y cinco por ciento (35%) para las categorías de tráfico pesado T00 a T1, y el cuarenta por ciento (40%) para las categorías de tráfico pesado T2 y T3.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla 542.10. del PG3.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la mezcla, justificándolo debidamente mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

#### 542.5.2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras aprobará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, que deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.14 ó 542.15, se ejecutará un riego de adherencia, según el artículo 531 de este Pliego; si dicho pavimento es heterogéneo se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras. Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según el artículo 530 de este Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de rotura o de cura de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante, ni de agua en la superficie; unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

#### 542.5.5. TRANSPORTE DE LA MEZCLA

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

#### 542.5.6. EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

En capas de rodadura con mezclas bituminosas drenantes se evitarán siempre las juntas longitudinales. Únicamente para las categorías de tráfico pesado T2 y T3 o pavimentación de carreteras en las que no sea posible cortar el tráfico, dichas juntas deberán coincidir en una limatesa del pavimento.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

#### 542.5.7. COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7.1.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

#### 542.5.8. JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Salvo en mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 de este Pliego, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

### 542.6. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

El tramo de prueba tendrá una longitud que será fijada por el Director de las Obras, que determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula del trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extendido, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

### 542.7. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

#### 542.7.1. DENSIDAD

Obtenida la densidad de referencia, aplicando la compactación prevista en la NLT-159 a una mezcla bituminosa con granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 542.9.4, en mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
8818PR61/29863/02	Fecha 19/08/2020
VISADO	

- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

En mezclas drenantes, los huecos de la mezcla no podrán diferir en más de dos ( $\pm 2$ ) puntos porcentuales de los obtenidos aplicando, a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 542.9.4, la compactación prevista en la NLT-352.

#### 542.7.2. ESPESOR Y ANCHURA

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos.

Se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

#### 542.7.3. REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.14 ó 542.15. del PG3.

#### 542.7.4. MACROTEXTURA SUPERFICIAL Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, según la NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.16. del PG3.

### 542.8. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

### 542.9. CONTROL DE CALIDAD

#### 542.9.1. CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

##### *Control de procedencia del ligante hidrocarbonado*

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 del artículo 211 de este Pliego o 215.4 del artículo 215 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

##### *Control de procedencia de los áridos*

Si con los áridos, a emplear en capas de rodadura o intermedia, se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del áridos, según lo indicado en el apartado 542.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la NLT-174.
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la NLT-153 y NLT-154, respectivamente.
- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- Proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según la NLT-172.
- El Director de las Obras comprobará, además:
  - La retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos.
  - La exclusión de vetas no utilizables.
  - La adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

#### *Control de procedencia del polvo mineral de aportación*

Si con el polvo mineral, a emplear en las mezclas bituminosas en caliente, se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del polvo mineral, según lo indicado en el apartado 542.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del polvo mineral no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según la NLT-176.

#### 542.9.2. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

##### *Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados*

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 del artículo 211 de este Pliego o 215.5 del artículo 215 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

##### *Control de calidad de los áridos*

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán, aparte, aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día:

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:
- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
- Proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según la NLT-172.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la NLT-174.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según las NLT-153 y NLT-154, respectivamente.

#### *Control de calidad del polvo mineral de aportación*

Sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos una (1) vez al día, o cuando cambie de procedencia:

- Densidad aparente, según la NLT-176.

#### 542.9.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

##### *Fabricación*

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 3\%$ .
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 2\%$ .
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 1\%$ .

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en el párrafo anterior. Al menos semanalmente, se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%) en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

Al menos (2) veces al día (mañana y tarde), y al menos una (1) vez por lote:

- Dosificación de ligante, según la NLT-164
- Granulometría de los áridos extraídos, según la NLT-165.

Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 542.9.4.

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ( $\pm 0,3\%$ ) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en el apartado 542.3 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote:

 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

- En mezclas densas, semidensas y gruesas, análisis de huecos y resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall (serie de tres [3] probetas como mínimo), según la NLT-159. En mezclas de alto módulo, además de lo anterior, determinación del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según la norma NLT-349.
- En mezclas drenantes, análisis de huecos (serie de tres [3] probetas como mínimo), según la NLT-352, y la pérdida por desgaste, según la NLT-352.
- Cuando se cambien el suministro o la procedencia:
- En mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo, inmersión-compresión según la NLT-162.

#### Control de ejecución

Se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 de este Pliego.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

En mezclas drenantes, se comprobará con la frecuencia que sea precisa la permeabilidad de la capa durante su compactación, según la NLT-327.

Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

#### 542.9.4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA UNIDAD TERMINADA

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la NLT-168.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla 542.16:

- Medida de la macrotextura superficial, según la NLT-335, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos de dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

**542.10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO****542.10.1. DENSIDAD**

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

En mezclas densas, semidensas y gruesas, si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 542.7.1, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

En mezclas drenantes, la media de los huecos de la mezcla no deberá diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los valores prescritos en el apartado 542.7.1; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los prescritos en más de tres (3) puntos porcentuales.

En mezclas drenantes, si la media de los huecos de la mezcla difiere de los valores especificados en el apartado 542.7.1, se procederá de la siguiente manera:

- Si la media de los huecos de la mezcla difiere en más de cuatro (4) puntos porcentuales, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la media de los huecos de la mezcla difiere en menos de cuatro (4) puntos porcentuales, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

**542.10.2. ESPESOR**

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).unidad terminada

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se procederá de la siguiente manera:

Para capas de base:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.
- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 542.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Para capas intermedias:

- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.
- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Para capas de rodadura:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o, en el caso de capas de rodadura de mezclas bituminosas convencionales, extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.

#### 542.10.3. REGULARIDAD SUPERFICIAL

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3, se procederá de la siguiente manera:

Para capas de rodadura drenante:

- Se demolerá el lote, se retirará a vertedero y se extenderá una nueva capa por cuenta del Contratista.

Para el resto de los casos:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista.

#### 542.10.4. MACROTEXTURA SUPERFICIAL Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.16. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25%) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.16, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.16, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista. En el caso de capas de rodadura con mezclas drenantes se demolerá el lote, se retirará a vertedero y se repondrá la capa por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.16, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.16. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.16, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.16, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista. En el caso de capas de rodadura con mezclas drenantes se demolerá el lote, se retirará a vertedero y se repondrá la capa por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.16, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**542.11. MEDICIÓN Y ABONO**

Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados.

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará según lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por la longitud de vial. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, el del polvo mineral y el ligante hidrocarbonado. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

**542.12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por 2la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles —públicos y privados— autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 7. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 7. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

ARTICULO 705. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA .....	1
705.1. DEFINICIÓN.....	1
705.2. TIPOS.....	1
705.3. MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS .....	1
705.3.1. CONOS.....	1
705.3.2. PANELES DIRECCIONALES.....	1
705.3.3. BALIZAS LUMINOSAS.....	1
705.4. CONDICIONES GENERALES .....	2
705.5. MEDICIÓN Y ABONO.....	2

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTICULO 705. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA

### 705.1. DEFINICIÓN

Se definen como elementos de balizamiento de obra aquellos dispositivos, de distinta forma, material, color y tamaño, instalados sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización provisionales de obra tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

El adjudicatario de las obras deberá mantener en todo momento las actuales carreteras o caminos abiertos al tráfico en buenas condiciones de seguridad y comodidad, ateniéndose a lo previsto en el Artículo 104.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes<sup>1</sup> (Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de septiembre de 1989 B.O.E. 9-10-89) en lo relativo a señalización, balizamiento y defensa.

Se construirán los desvíos que sean necesarios para salvar los tramos de obra en que no sea posible mantener el tráfico, siempre con las condiciones técnicas que indique el Director de las Obras.

### 705.2. TIPOS

A efectos de este proyecto, los elementos de balizamiento provisionales de obra objeto del presente artículo, son: conos de balizamiento, paneles direccionales y balizas luminosas.

Estos elementos de balizamiento tendrán las dimensiones, diseño y colores especificados en la Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras.

### 705.3. MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS

El carácter retrorreflectante de los elementos de balizamiento se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad cumplirá con lo especificado en el artículo 703 del PG-3.

#### 705.3.1. CONOS

Los conos estarán fabricados con PVC plastificado de color naranja fluorescente. Estarán estudiados para recuperar su forma aún después de pasarles un vehículo por encima.

Los conos tendrán una altura de 70 cm.

Podrán llevar una banda con material de muy alta reflectancia.

Se colocarán en los lugares indicados en los planos y donde señale la Dirección Facultativa.

#### 705.3.2. PANELES DIRECCIONALES

Se colocarán paneles direccionales de 160 × 45 cm en color rojo y blanco para señalización provisional de obra.

En su fabricación se utilizará chapa de acero galvanizado de acuerdo con las características definidas en la UNE 135 365.

Estarán equipados, con láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2, según especificaciones del artículo 703 del PG-3. Dichos paneles en su cara vista serán planos debiendo garantizar su estabilidad estructural, durante su período de servicio, mediante la utilización de aquellos elementos que resulten imprescindibles para la misma.

#### 705.3.3. BALIZAS LUMINOSAS

Se colocarán balizas luminosas o boyas destellantes para señalización de obras en aquellas señales y lugar indicados en los planos de proyecto.

<sup>1</sup> PG-3 de aquí en adelante.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

Tendrán caja de plástico y lentes de policarbonato irrompibles.

Funcionarán con pilas cuadradas de 6 voltios e irán provistas de célula fotoeléctrica que las desconectan automáticamente a la luz del día.

#### 705.4. CONDICIONES GENERALES

Las señales verticales, carteles y demás elementos de señalización, balizamiento y defensa, serán susceptibles de varios empleos, siempre que se encuentren en perfecto estado a juicio del Director de las Obras, aunque en su primera utilización en la obra serán de primer uso.

Todas las señales verticales para señalización provisional serán retiradas una vez finalizado su uso y trasladadas a depósito, quedando a disposición de la Administración.

#### 705.5. MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de balizamiento y señalización vertical provisionales de obra, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades (Ud) realmente colocadas en obra.

Los precios incluirán el replanteo, despeje y limpieza del terreno, suministro y colocación de todos los elementos que constituyen cada unidad, su posterior retirada, así como todo material, maquinaria, mano de obra o elemento auxiliar que sea necesario para la correcta y completa ejecución de estas unidades de obra.

Los elementos de señalización horizontal, se abonarán por metro lineal (ml) si el ancho es constante, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado, así como la retirada posterior mediante fresado de las mismas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº 3. Pliego de condiciones

---

### CAPÍTULO 10. INSTALACIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CAPÍTULO 10. INSTALACIONES

ARTÍCULO 1010. INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	1
1010.2. MEDIA Y BAJA TENSIÓN.....	1
1010.2.1. NORMATIVA.....	1
1010.2.2. GENERALIDADES.....	1
1010.2.3. CANALIZACIONES Y ENVOLVENTES .....	1
1010.2.4. CONDUCTORES .....	2
1010.4. TOMAS DE TIERRA .....	2
1010.4.1. DEFINICIÓN .....	2
1010.4.2. CONDICIONES GENERALES.....	3
1010.4.3. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN .....	3
1010.4.4. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	4
1010.4.5. NORMATIVA.....	4
 ARTÍCULO 1020. OTRAS INSTALACIONES.....	 5
1020.1. ALUMBRADO .....	5
1020.1.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS .....	5
1020.1.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS .....	5
1020.1.3. CONTACTORES.....	5
1020.1.4. DIFERENCIALES.....	5
1020.1.5. LUMINARIAS .....	5

 <b>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## ARTÍCULO 1010. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 1010.2. MEDIA Y BAJA TENSIÓN

#### 1010.2.1. NORMATIVA

La normativa y reglamentación a aplicar es la siguiente:

- RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias
- Normas UNE
- D 3565/1072 Normas Tecnológicas de la edificación
- Orden 13/4/1974 Normas Tecnológicas de la edificación. Baja Tensión-NTE-IEB-1974
- Orden 8/11/1975 Normas Tecnológicas de la edificación. Alumbrado Interior NTE-IEI-1975
- Orden 18/7/1978 Normas Tecnológicas de la edificación. Alumbrado exterior NTE-IEE-1978
- Orden 13/3/1973 Normas Tecnológicas de la edificación. Puesta a tierra NTE-IEP-1973
- Orden 4/6/1984 Normas Tecnológicas de la edificación. Red exterior NTE-IER-1984
- Orden 1/3/1973 Normas Tecnológicas de la edificación. Pararrayos NTE-IPP-1973
- Orden 26/2/1974 Normas Tecnológicas de la edificación. Protección contra el fuego NTE-IPF-1974
- RD 7/1998 Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión., y Orden de 6/6/1989, que lo desarrolla y complementa.
- RD 1505/1990 Deroga disposiciones incluidas en el ámbito del RD 7/1998
- RD 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- RD 39/1997 Aprueba el reglamento de los servicios de prevención de riesgos laborales, y Orden 27/6/1997, que lo desarrolla
- D 99/1997 Regulación del procedimiento administrativo aplicable a tramitación de instalaciones eléctricas en las Islas Baleares
- D 58/2001 Plan Director Sectorial de las Islas Baleares
- Normas y prescripciones técnico-prácticas de la compañía suministradora (GESA-ENDESA)
- Normas UNE
- Recomendaciones de la CEI

#### 1010.2.2. GENERALIDADES

Las instalaciones serán ejecutadas por Instaladores Autorizados, que deberán disponer de la correspondiente autorización en categoría básica (IBTB), así como las siguientes categorías de instalador autorizado especialista (IBTE):

- Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.
- Líneas aéreas o subterráneas de distribución de energía

Además, deberá disponer de las autorizaciones en cualquier otra categoría de la que exista alguna instalación a realizar.

Todas las instalaciones se realizarán según las especificaciones indicadas en la normativa reseñada.

Los instaladores autorizados efectuarán las pruebas y emitirán los certificados y boletines reglamentarios.

#### 1010.2.3. CANALIZACIONES Y ENVOLVENTES

Se cumplirá, con carácter general, lo especificado en las instrucciones del REBT.

Proyecto ejecutivo del paseo de playa Tramo II, en el Puerto de Alcúdia

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

Todos los conductos, canalizaciones, cajas de empalmes, envolventes, conexiones, etc, de montaje superficial tendrán adecuada resistencia al impacto.

#### 1010.2.4. CONDUCTORES

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas y estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

Se cumplirá, con carácter general, lo especificado en las instrucciones del REBT y RLAT y las correspondientes instrucciones técnicas complementarias (ITC).

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación, ni entre éstas y los mecanismos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.

Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

Penetración del conductor dentro de las cajas:  $\geq 10$  cm

Tolerancias de instalación: penetración del conductor dentro de las cajas:  $\pm 10$  mm

Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.

- Distancia horizontal entre fijaciones:  $\leq 80$ cm
- Distancia vertical entre fijaciones:  $\leq 150$ cm

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

Temperatura del conductor durante su instalación:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

Cuando el cable vaya entubado se cumplirá:

- El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.
- El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

#### 1010.4. TOMAS DE TIERRA

##### 1010.4.1. DEFINICIÓN

La denominación de puesta a tierra comprende toda ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con el objetivo de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de las descargas de origen atmosférico.

Este sistema de protección se basa en impedir que se produzcan tensiones o diferencias de potencial superiores a los 24 V, mediante la colocación de conductores paralelos a los conductores de fase, capaces de enviar a tierra cualquier corriente de fuga, de derivación, o las debidas a descargas atmosféricas.

Partes de que consta una puesta a tierra:

- Terreno o tierra. Encargado de disipar todas las energías que a él accedan.
- Toma de tierra. Parte enterrada en el terreno, formada por:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

- ✓ Los electrodos
- ✓ Línea de enlace con tierra: Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm<sup>2</sup> de sección
- ✓ Punto de puesta a tierra: Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.

#### 1010.4.2. CONDICIONES GENERALES

##### *Conductores*

Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.

El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.

Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.

El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.

El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.

El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.

Cuando el conductor vaya superficialmente, quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en el caso de canales y bandejas.

Distancia entre fijaciones:  $\leq 75$  cm

Cuando el conductor se disponga enterrado quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

##### *Picas*

Estarán colocadas en posición vertical, enterradas dentro del terreno.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.

Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.

El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.

Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

#### 1010.4.3. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

**1010.4.4. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

El cable de cobre se medirá por metros (m) de longitud realmente instalado, medidos entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Se incluyen las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

Las picas de puesta a tierra se medirán por unidades (ud) realmente colocadas.

**1010.4.5. NORMATIVA**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## ARTÍCULO 1020. OTRAS INSTALACIONES

### 1020.1. ALUMBRADO

#### 1020.1.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico según norma UNE 21.011 formados por varios hilos trenzados. El aislamiento será de goma butílica y polietileno reticulado. Todos los cables serán para una tensión nominal de 1.000 V (H 1 RX-F- n° hilos × sección en mm<sup>2</sup>).

Se medirán por metros realmente colocados abonándose a los precios que para cada uno de ellos figura en los Cuadros de Precios y que incluyen el conexionado y colocación de los mismos.

#### 1020.1.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Serán del tipo magnetotérmico de 380 V de tensión nominal y alto poder de ruptura con superficies de contacto adecuadas a las cargas que deban cortar. No podrán cerrarse por gravedad ni tampoco podrán adoptar posiciones de contacto incompleto.

#### 1020.1.3. CONTACTORES

Serán de accionamiento electromagnético para 380 v de tensión de servicio, con coplo magnético del arco y cámaras apaga chispas. El consumo de la bobina en servicio no será superior a 60 VA.

#### 1020.1.4. DIFERENCIALES

Serán de reconexión automática con sensibilidad regable de 0,03 a 1 amperios y retardo de 0,02 a 1 segundo. Deberán reconectarse hasta un total de 6 veces quedando desconectados definitivamente en caso de persistir la fuga al totalizar las seis reconexiones. El tiempo entre desconexión y reconexión será variable. Si antes de totalizar las seis reconexiones la fuga desciende por debajo de un valor umbral, según la sensibilidad ajustada, el diferencial permanecerá conectado y el contador de reconexiones se pondrá a cero.

#### 1020.1.5. LUMINARIAS

Las luminarias y/o proyectores ofertados deberán ser capaces de conseguir, como mínimo, los rendimientos luminotécnicos establecidos en la normativa e indicados en el estudio lumínico del proyecto.

Llevarán incorporado su correspondiente equipo de encendido.

Las luminarias se colocarán en báculos de altura y brazo según modelo del proyecto u otro similar en características para la zona.

Las luminarias y proyectores propuestas por el Contratista adjudicatario de las obras deberán pasar, como mínimo, los siguientes ensayos efectuados en un laboratorio acreditado por la ENAC.

#### *I. - Prueba de seguridad eléctrica, incluso prueba del agua.*

Para esta prueba el Contratista deberá aportar documentación técnica de los productos a analizar así como un certificado en el sentido de que los componentes utilizados, los aislamientos de los que soportan partes activas i/o afecten la seguridad del producto en el sentido de la norma, cumplen su norma correspondiente.

#### *II. - Pruebas de protección.*

Primera cifra IP (Prueba de polvo)

Segunda cifra IP (Prueba del agua)

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

*III. - Pruebas de fotometría.*

- Distribución fotométrica.
- Determinación del coeficiente de reflexión.
- Determinación del coeficiente de transmisión.
- Determinación del factor de potencia.
- Determinación del flujo luminoso de las lámparas.

Además de estas pruebas, la Dirección de las Obras podrá, de considerarlo oportuno, solicitar del laboratorio mediciones de iluminancia in situ.

Se hace constar que la realización de algunos de los ensayos citados requiere un periodo de tiempo de 12 semanas.

El Contratista adjudicatario de las obras podrá elegir los modelos y marcas de luminarias que considere oportunos siempre y cuando cumplan las especificaciones técnicas anteriormente expuestas.

Por motivos de conservación, mantenimiento, estética y rendimientos probados, se instalarán los modelos definidos en el proyecto según los instalados en el entorno.

A la vista de los resultados de los ensayos, la Dirección de las Obras decidirá el modelo a instalar.

El coste de los ensayos del modelo elegido por el Contratista correrá a cargo del mismo contra el 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente anejo.

Palma de Mallorca, mayo 2020



D<sup>a</sup>. Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Nº de colegiada: 19.257

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

**Documento nº4**

---

**PRESUPUESTO**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº4. Presupuesto

---

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>					
<b>01.01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA</b> Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón. Incluso carga y transporte de residuos sobrantes a vertedero.			
B0001.0060	0,092 h	Peón especializado	20,36	1,87	
B0001.0070	0,185 h	Peón ordinario	19,69	3,64	
%0350	3,500 %	Medios auxiliares	5,50	0,19	
B1904.0130	0,055 h	Compresor 25 hp con un martillo	11,10	0,61	
		Suma la partida.....			6,31
		Costes indirectos.....		5,00%	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,63</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>01.02</b>	<b>m</b>	<b>ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO</b> Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.			
B0001.0030	0,050 h	Oficial 1ª	24,46	1,22	
B0001.0070	0,060 h	Peón ordinario	19,69	1,18	
%0550	5,500 %	Medios auxiliares	2,40	0,13	
B1904.0130	0,060 h	Compresor 25 hp con un martillo	11,10	0,67	
		Suma la partida.....			3,20
		Costes indirectos.....		5,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,36</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>01.03</b>	<b>u</b>	<b>ADECUACIÓN PAVIMENTO DE MARES EXISTENTE</b> Adecuación de pavimento de marés existente, recolocación de piezas, pulido de salientes, barrido con medios mecánicos, limpieza y preparación para ejecución de pavimento definitivo.			
B0001.0030	24,000 h	Oficial 1ª	24,46	587,04	
B0001.0050	24,000 h	Ayudante	20,36	488,64	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	1.075,70	32,27	
P01	1,000 u	Maquinaria especializada adecuación pavimento	500,00	500,00	
		Suma la partida.....			1.607,95
		Costes indirectos.....		5,00%	80,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.688,35</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.04</b>	<b>u</b>	<b>RETIRADA PAPELERAS EXISTENTES</b> Retirada de las papeleras existentes y traslado a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.			
B0001.0060	16,000 h	Peón especializado	20,36	325,76	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	325,80	9,77	
B1902.0010	3,000 h	Camión volquete 8 m <sup>3</sup> carga útil	40,00	120,00	
		Suma la partida.....			455,53
		Costes indirectos.....		5,00%	22,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>478,31</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN</b>					
<b>02.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b> Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.			
B0001.0070	0,025 h	Peón ordinario	19,69	0,49	
%0650	6,500 %	Medios auxiliares	0,50	0,03	
B3008.0350	0,050 h	Retroexcavadora de 0,70 m <sup>3</sup>	40,15	2,01	
B3008.0370	0,250 h	Retroexcavadora equipada con martillo 1000 kg	52,20	13,05	
		Suma la partida.....			15,58
		Costes indirectos.....		5,00%	0,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,36</b>

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

<b>02.02</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO 15 cm</b> Solera de hormigón pulido, de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIIa, elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #15x15x8 mm (según EHE). Incluso suministro y colocación de lámina plástica de PVC de 1,0 mm de espesor.			
B0001.0030	0,300 h	Oficial 1ª	24,46	7,34	
B0001.0070	0,300 h	Peón ordinario	19,69	5,91	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	13,30	0,40	
A0202.0114	0,155 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/P/20/IIIa	129,03	20,00	
B0603.0040	1,050 m <sup>2</sup>	Mallas electrosoldadas 15/15-8	5,70	5,99	
B1909.0021	0,083 h	Regla vibrante a gasolina	4,86	0,40	
B1909.0030	0,552 u	Día alisador hormigon diam.90	22,00	12,14	
		Suma la partida.....			52,18
		Costes indirectos.....		5,00%	2,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>54,79</b>

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

<b>02.03</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b> Riego de imprimación con dotación de 1,5 kg/m <sup>2</sup> de emulsion ecl.			
B0001.0070	0,003 h	Peón ordinario	19,69	0,06	
%0400	4,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
B3008.0140	0,003 h	Camión bituminador de 6 m <sup>3</sup>	31,79	0,10	
B3008.0180	0,003 h	Barredera autopropulsada de 10 CV	12,46	0,04	
B3003.0050	1,200 kg	Emulsión catiónica eci imprimación	0,40	0,48	
		Suma la partida.....			0,68
		Costes indirectos.....		5,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,71</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m <sup>2</sup>	<b>CAPA DE RODADURA AC16 surf, 8cm</b> Capa de regularización de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf S, de hasta 8 cm de espesor, extendida y compactada.			
B0001.0030	0,016 h	Oficial 1ª	24,46	0,39	
B0001.0060	0,072 h	Peón especializado	20,36	1,47	
%0330	3,300 %	Medios auxiliares	1,90	0,06	
B3003.0082	0,192 Tm	MB AC 16 surf S	51,00	9,79	
B3008.0020	0,010 h	Apisonadora tandem 10/12 tm	23,27	0,23	
B3008.0060	0,010 h	Compactador neumático 8/23 tm	29,75	0,30	
B1902.0010	0,005 h	Camión volquete 8 m <sup>3</sup> carga útil	40,00	0,20	
B3008.0160	0,008 h	Extendidora acabadora de 2 a 4,5	55,49	0,44	
Suma la partida.....					12,88
Costes indirectos.....					5,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>13,52</b>

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

02.05	m <sup>2</sup>	<b>RIEGO DE ADHERENCIA</b> Riego de adherencia con dotación de 0,5 kg/m <sup>2</sup> de emulsión EAR-1			
B0001.0070	0,003 h	Peón ordinario	19,69	0,06	
%0450	4,500 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
B3008.0140	0,003 h	Camión bituminador de 6 m <sup>3</sup>	31,79	0,10	
B3008.0180	0,003 h	Barredera autopropulsada de 10 CV	12,46	0,04	
B3003.0060	0,500 kg	Emulsión catiónica EAR-1	0,30	0,15	
Suma la partida.....					0,35
Costes indirectos.....					5,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06	m <sup>2</sup>	<b>PAVIMENTO SINTETICO COLOR OCRE S-12 PU</b> Pavimento sintético color Beig (ocre) consistente en mezcla específica para pulido de pavimento asfáltico tipo S12 PU, con espesor de 3cm. Con betún incoloro y pigmento en color beig (intensidad a definir por la D.F), extendido y compactado en caliente.			
B0001.0010	0,020 h	Encargado de obra	26,92	0,54	
B0001.0030	0,020 h	Oficial 1ª	24,46	0,49	
B0001.0060	0,080 h	Peón especializado	20,36	1,63	
%0330	3,300 %	Medios auxiliares	2,70	0,09	
B3003.0082A	0,120 Tm	Mezcla específica para pulido S12PU	150,00	18,00	
B3008.0020	0,025 h	Apisonadora tandem 10/12 tm	23,27	0,58	
B3008.0060	0,025 h	Compactador neumático 8/23 tm	29,75	0,74	
B1902.0010	0,020 h	Camión volquete 8 m <sup>3</sup> carga útil	40,00	0,80	
B3008.0160	0,010 h	Extendidora acabadora de 2 a 4,5	55,49	0,55	
Suma la partida.....					23,42
Costes indirectos.....					5,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,59</b>

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m	<b>BORDILLO DE JARDIN IMITACIÓN PIEDRA</b> Bordillo de piedra artificial Dordogne para jardín de 60x15x8 o similar, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja.			
B0001.0030	0,180 h	Oficial 1ª	24,46	4,40	
B0001.0060	0,180 h	Peón especializado	20,36	3,66	
%0420	4,200 %	Medios auxiliares	8,10	0,34	
A0901.0010	0,006 m <sup>3</sup>	Mortero tipo M-250, obra	92,13	0,55	
B1018.0150	1,667 m	Bordillo Dordogne 60x15 cm	15,43	25,72	
A0202.0042	0,038 m <sup>3</sup>	Hormigón HNE-15/P/20/I, fabricado en central.	107,07	4,07	
				Suma la partida.....	38,74
				Costes indirectos.....	5,00% 1,94
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,68</b>

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

02.08	m	<b>BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN</b> Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, colocado tumbado, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.			
B0001.0030	0,180 h	Oficial 1ª	24,46	4,40	
B0001.0060	0,180 h	Peón especializado	20,36	3,66	
%0420	4,200 %	Medios auxiliares	8,10	0,34	
B1315.0030	2,000 m	Bordillo hormigón 15x25x50	6,37	12,74	
A0901.0010	0,006 m <sup>3</sup>	Mortero tipo M-250, obra	92,13	0,55	
A0202.0042	0,038 m <sup>3</sup>	Hormigón HNE-15/P/20/I, fabricado en central.	107,07	4,07	
				Suma la partida.....	25,76
				Costes indirectos.....	5,00% 1,29
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.09	m <sup>2</sup>	<b>TRATAMIENTO TEXTURIZADO DEL PAVIMENTO S-12 PU</b> Desbaste de la superficie mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración hasta la visualización del árido, limpieza de la zona tratada mediante agua a alta presión, aplicando lechada bituminosa para eliminación de la porosidad y garantizar la impermeabilidad del pavimento, pulido mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración para la eliminación de la lechada sobrante y la visualización del árido y garantizar el acabado rugoso que permita cumplir la normativa. Totalmente rematado y acabado.			
B0001.0030	0,379 h	Oficial 1ª	24,46	9,27	
B0001.0050	0,126 h	Ayudante	20,36	2,57	
B0001.0060	0,104 h	Peón especializado	20,36	2,12	
B0001.0070	0,104 h	Peón ordinario	19,69	2,05	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	16,00	0,48	
mq08war150	0,174 h	Pulidora para pavimentos	4,15	0,72	
mq08lch020a	0,141 h	Equipo de chorro de agua a presión.	5,15	0,73	
mq08gel010k	0,104 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia	4,81	0,50	
				Suma la partida.....	18,44
				Costes indirectos.....	5,00% 0,92
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,36</b>

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

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 ALUMBRADO</b>					
<b>03.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b> Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.			
B0001.0070	0,025 h	Peón ordinario	19,69	0,49	
%0650	6,500 %	Medios auxiliares	0,50	0,03	
B3008.0350	0,050 h	Retroexcavadora de 0,70 m <sup>3</sup>	40,15	2,01	
B3008.0370	0,250 h	Retroexcavadora equipada con martillo 1000 kg	52,20	13,05	
		Suma la partida.....			15,58
		Costes indirectos.....		5,00%	0,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,36</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>03.02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>HORMIGÓN HNE-15/B/20</b> Suministro y colocación de hormigón no estructural de resistencia característica 15 N/mm <sup>2</sup> , consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, procedente de central.			
B0001.0030	0,168 h	Oficial 1ª	24,46	4,11	
B0001.0060	0,247 h	Peón especializado	20,36	5,03	
%0670	6,700 %	Medios auxiliares	9,10	0,61	
A0202.0042	1,000 m <sup>3</sup>	Hormigón HNE-15/P/20/I, fabricado en central.	107,07	107,07	
		Suma la partida.....			116,82
		Costes indirectos.....		5,00%	5,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>122,66</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>03.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN</b> Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido y compactado en tongadas de 20 cm de espesor.			
B0001.0030	0,020 h	Oficial 1ª	24,46	0,49	
B0001.0070	0,180 h	Peón ordinario	19,69	3,54	
%0380	3,800 %	Medios auxiliares	4,00	0,15	
B3008.0010	0,180 h	Bandeja vibradora	6,47	1,16	
B3008.0320	0,018 h	Pala cargadora s/oruga de 1,96 m <sup>3</sup>	59,14	1,06	
		Suma la partida.....			6,40
		Costes indirectos.....		5,00%	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,72</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>03.04</b>	<b>m</b>	<b>TUBO PE CORRUGADO 75 mm (banda señalizadora)</b> Suministro y colocación de tubo de polietileno doble pared corrugada exterior y lisa interior DN75, para entubado de cables. Se incluye señalización de la conducción mediante cinta plástica.			
B0001.0030	0,031 h	Oficial 1ª	24,46	0,76	
B0001.0070	0,025 h	Peón ordinario	19,69	0,49	
%0310	3,100 %	Medios auxiliares	1,30	0,04	
B3007.0390	1,000 m	Tubo de PE corrugado DN75	1,47	1,47	
B3004.0360	1,000 m	Cinta señalizadora	0,10	0,10	
		Suma la partida.....			2,86
		Costes indirectos.....		5,00%	0,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,00</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m	<b>CABLE AISLADO CU 4x6 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV</b> Suministro e instalación de línea general de alumbrado público constituida por conductor aislado de cobre 0,6/1kV 4x6 mm <sup>2</sup> .			
B0005.0010	0,045 h	Oficial 1º electricista	29,58	1,33	
B0005.0020	0,045 h	Ayudante electricista	25,87	1,16	
%0550	5,500 %	Medios auxiliares	2,50	0,14	
B2202.0070A X	1,050 ml	Cable aislado 4x6 mm <sup>2</sup>	9,50	9,98	
				Suma la partida.....	12,61
				Costes indirectos.....	5,00% 0,63
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,24</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

03.06	u	<b>CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm<sup>2</sup></b> Puesta a tierra con conductor de cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup> de sección colocado en fondo de zanja. Incluso parte proporcional de pernos/grapas de conexión.			
B0005.0010	0,123 h	Oficial 1º electricista	29,58	3,64	
%0410	4,100 %	Medios auxiliares	3,60	0,15	
B2207.0020	1,000 m	Conductor de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup>	3,30	3,30	
mt35www020	0,100 u	Material auxiliar para instalaciones de puesta a tierra	1,35	0,14	
				Suma la partida.....	7,23
				Costes indirectos.....	5,00% 0,36
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,59</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.07	u	<b>PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Electrodo de puesta a tierra mediante pica UNESA de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, con alma de acero fino al carbono y revestimiento de cobre electrolítico UNE 20003, con un espesor mínimo de 300 micras, incluso conexionado a conductor de cobre mediante soldadura aluminotérmica ITC-BT 18.			
B0005.0010	0,308 h	Oficial 1º electricista	29,58	9,11	
B0005.0020	0,308 h	Ayudante electricista	25,87	7,97	
%0410	4,100 %	Medios auxiliares	17,10	0,70	
B2207.0050	1,000 u	Pica toma de tierra de 2,00 m	21,15	21,15	
mt35ta040	1,000 u	Grapa abarcón para conexión de pica	1,17	1,17	
mt35www020	1,000 u	Material auxiliar para instalaciones de puesta a tierra	1,35	1,35	
				Suma la partida.....	41,45
				Costes indirectos.....	5,00% 2,07
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,52</b>

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

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	u	<b>FAROLA CON LUMINARIA LED</b> Suministro y montaje de farola con Certificado AENOR, compuesta por: - Báculo de 4m de longitud de PRFV, modelo COLISEO, altura libre 4 metros, con placa y pernos de anclaje, con tubo sinérgico de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F. - Brazo recto para una luminaria, acabado rugoso tipo forja con tratamiento antigraffiti, de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F. - Cable de alimentación luminaria, 3x2.5 mm <sup>2</sup> Cu - Caja de protección mediante fusible, incluidos. - Luminaria Vial Micro Enur LED25 A7 PC-AMBAR de 25W de LUXSYSTEM o similar. Fabricada con aleación de aluminio de alta resistencia cubierto con un tratamiento electrostático resistente a la corrosión. Se incluyen las conexiones con la red de alumbrado incluso el pequeño material necesario, hasta su completa instalación y en funcionamiento.			
B0005.0010	0,344 h	Oficial 1ª electricista	29,58	10,18	
B0005.0020	0,344 h	Ayudante electricista	25,87	8,90	
%0360	3,600 %	Medios auxiliares	19,10	0,69	
B2201.0035	1,000 u	Luminaria 27 W LED	375,00	375,00	
B2201.0036	1,000 u	Material auxiliar para iluminación exterior	0,95	0,95	
B2201.0037 X	1,000 u	Báculo de 4 m	729,00	729,00	
B2201.0037 XB	1,000 u	Brazo recto	138,00	138,00	
C 25 MM2	6,000 ml	Cable de cable 3x2,5 mm	2,26	13,56	
CFF	1,000 u	Caja de protección y derivación	38,44	38,44	
Suma la partida.....					1.314,72
Costes indirectos.....					5,00% 65,74
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.380,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.09	u	<b>ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON BLOQUES PREFABRICADOS</b> Arqueta de registro de 40x40x60 cm, ejecutada con bloque prefabricados de hormigón, tipo columna de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, enlucido interior, marco y tapa de fundición reforzada. Totalmente acabada y enrasada con el pavimento.			
B0001.0030	0,750 h	Oficial 1ª	24,46	18,35	
B0001.0060	0,750 h	Peón especializado	20,36	15,27	
%0350	3,500 %	Medios auxiliares	33,60	1,18	
B3017.0070	1,000 u	Tapa de fundición de 40x40 cm reforzada	45,00	45,00	
B1323.0040	3,000 u	Bloque columna 40x40x20 cm	1,78	5,34	
A0901.0010	0,035 m <sup>3</sup>	Mortero tipo M-250, obra	92,13	3,22	
A0902.0030	0,030 m <sup>3</sup>	Hormigón HNE-15 N/mm <sup>2</sup>	81,90	2,46	
Suma la partida.....					90,82
Costes indirectos.....					5,00% 4,54
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>95,36</b>

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

03.10	m	<b>LIMPIEZA Y MANDRILADO</b> Limpieza y mandrilado de canalización existente, entre cuadro de alumbrado existente y nueva canalización a realizar, dejado dicha canalización en condiciones aptas para la nueva línea a instalar.			
B0001.0030	0,150 h	Oficial 1ª	24,46	3,67	
B0001.0070	0,300 h	Peón ordinario	19,69	5,91	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	9,60	0,29	
Suma la partida.....					9,87
Costes indirectos.....					5,00% 10,36
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,36</b>

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

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8819PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	u	<b>PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE</b> Suministro e instalación de protecciones eléctricas a instalar en cuadro nº 73 existente, sobre carril DIN, compuestas por: - Protección magnetotermica 4P, 25 A - Protección diferencial, 4 P,25 A 300 mA. - Instalación de bornes en regletero existente. Se incluye el pequeño material necesario, hasta dejar la instalación en funcionamiento.			
B0001.0030	2,000 h	Oficial 1ª	24,46	48,92	
B0001.0070	2,000 h	Peón ordinario	19,69	39,38	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	88,30	2,65	
MAGT	1,000 u	Interruptor magnetotérmico 4P, 40 A	195,50	195,50	
DIF	1,000 u	Interruptor diferencial 4P, 25 A, 30 mA	255,26	255,26	
BORN	1,000 u	Conjunto de bornes (4uds), cable 6 mm2	75,00	75,00	
			Suma la partida.....		616,71
			Costes indirectos.....	5,00%	30,84
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>647,55</b>

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

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 VARIOS</b>					
<b>04.01</b>	<b>u</b>	<b>PAPELERA HORMIGÓN UHPC</b>			
		Suministro y colocación de papelera hormigón UHPC modelo ROC de Escofet o similar, adecuadas para uso intensivo con capacidad de 70l. Acabado color beige y tornillería de acero inoxidable. Incluso anclaje al pavimento mediante pernos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.			
B0001.0030	0,250 h	Oficial 1ª	24,46	6,12	
B0001.0060	0,250 h	Peón especializado	20,36	5,09	
%0350	3,500 %	Medios auxiliares	11,20	0,39	
A0202.0040	0,125 m <sup>3</sup>	Hormigón H-15 N/mm <sup>2</sup> , blando, árido 20	101,00	12,63	
B3008.0350	0,009 h	Retroexcavadora de 0,70 m <sup>3</sup>	40,15	0,36	
B3022.0082	1,000 u	Papelera hormigón UHPC	650,00	650,00	
		Suma la partida.....			674,59
		Costes indirectos.....		5,00%	33,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>708,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>04.02</b>	<b>u</b>	<b>BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN UHPC</b>			
		Suministro y colocación de banco prefabricado de hormigón UHPC, mod.BRUNO, con respaldo y reposa brazos, de Escofet o similar, color beige, decapado e hidrofugado. Incluso anclaje al suelo mediante espárragos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.			
B0001.0030	0,250 h	Oficial 1ª	24,46	6,12	
B0001.0060	0,250 h	Peón especializado	20,36	5,09	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	11,20	0,34	
B3022.0104	1,000 u	Banco de hormigón prefabricado	1.190,00	1.190,00	
A0202.0040	0,150 m <sup>3</sup>	Hormigón H-15 N/mm <sup>2</sup> , blando, árido 20	101,00	15,15	
B3008.0350	0,009 h	Retroexcavadora de 0,70 m <sup>3</sup>	40,15	0,36	
		Suma la partida.....			1.217,06
		Costes indirectos.....		5,00%	60,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.277,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>04.03</b>	<b>u</b>	<b>PLANTACIÓN DE ARBUSTOS</b>			
		Plantación de arbustos/cactus, resistentes a ambiente marino, de altura 70 cm de altura mínima: - Atriplex halimus - Myoporum acuminatum - Pistacia lentiscus - Rosmarinus officinalis - Aloe vera - Agavaceae - Cactus varios Incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riegos y reposición de mallas durante el primer año.			
B0001.0030	0,100 h	Oficial 1ª	24,46	2,45	
B0001.0070	0,200 h	Peón ordinario	19,69	3,94	
%0610	6,100 %	Medios auxiliares	6,40	0,39	
B2901.0040	3,000 kg	Estiércol a pie de obra	0,06	0,18	
B2904.0310	1,000 u	Arbusto 50/60 cm alt	11,00	11,00	
		Suma la partida.....			17,96
		Costes indirectos.....		5,00%	0,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,86</b>

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.04</b>	<b>u</b>	<b>PLANTACIÓN DE YUCA</b>			
		Plantacion de Yucca Aloifolia de 1 m de altura con cepellón, incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y mantenimiento durante un año y reposición de marras.			
B0001.0030	0,500 h	Oficial 1ª	24,46	12,23	
B0001.0070	0,500 h	Peón ordinario	19,69	9,85	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	22,10	0,66	
B2901.0040	40,000 kg	Estiercol a pie de obra	0,06	2,40	
B2903.0170	1,000 U	Yucca aloifolia	30,00	30,00	
		Suma la partida.....			55,14
		Costes indirectos.....		5,00%	2,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>57,90</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

<b>04.05</b>	<b>u</b>	<b>RED DE RIEGO</b>			
		Red de riego incluyendo:			
		- Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.			
		- Excavación y relleno de zanja con materiales procedentes de la excavación y materiales procedentes del fresaado de pavimentos.			
		- Conexión a la red existente de agua potable.			
		- Piezas especiales: electroválvulas, manguitos, filtros, etc.			
		- Programador electrónico para riego automático.			
		- Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión.			
		Se incluye la totalidad de los medios materiales y auxiliares para la completa ejecución de la partida, incluso pruebas de funcionamiento.			
B0004.0010	4,222 h	Oficial 1ª fontanero	29,58	124,89	
B0004.0020	2,111 h	Ayudante fontanero	25,87	54,61	
B3007.0601	50,000 m	Tubería de polietileno PE 40, DN20 PN10	1,23	61,50	
B3025.0500	1,000 u	Piezas especiales	625,00	625,00	
D2502.0080	4,500 m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS EN TERRENO DE TRÁNSITO	3,53	15,89	
D2502.0150	4,500 m³	RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN	6,40	28,80	
D2603.0060	500,000 m	TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO	2,30	1.150,00	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2.060,70	61,82	
		Suma la partida.....			2.122,51
		Costes indirectos.....		5,00%	106,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.228,64</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>04.06</b>	<b>m³</b>	<b>CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS EN CAMIÓN</b>			
		Carga y transporte a cantera autorizada de las tierras excedentes generadas durante la obra. Incluidos descarga y retorno. El volumen del material transportado se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar.			
B0001.0070	0,050 h	Peón ordinario	19,69	0,98	
%0960	9,600 %	Medios auxiliares	1,00	0,10	
B1902.0009	0,150 h	Camión volquete 4 m³ carga util	34,00	5,10	
B1905.0060	0,030 h	Pala cargadora s/neumáticos 1m³	32,39	0,97	
		Suma la partida.....			7,15
		Costes indirectos.....		5,00%	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,25</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07	m <sup>3</sup>	<b>CANON DE VERTIDO DE TIERRAS EN VERTEDERO</b> Canon de vertido de tierras en cantera autorizada. Para el abono de esta unidad, se deberán presentar previamente los albaranes que justifican la entrega a gestor del material excedente de la obra, así como toda la documentación acreditativa de la cantera.			
B1902.0019	0,250 u	Canon de vertido de tierras	21,99	5,50	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,50	0,11	
Suma la partida.....					5,61
Costes indirectos.....					5,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,89</b>

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

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
05.01	u	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD			
		Medidas de seguridad y salud a adoptar en obra, de acuerdo a lo señalado en el anejo 2 del presente proyecto.			
			Sin descomposición		4.100,00
			Costes indirectos.....	5,00%	205,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.305,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



## Documento nº4. Presupuesto

---

### MEDICIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	



## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS</b>									
1.01	<b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA</b> Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón. Incluso carga y transporte de residuos sobrantes a vertedero.	1	25,00			25,00			
							25,00		
1.02	<b>m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO</b> Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.	1	10,00			10,00			
							10,00		
1.03	<b>u ADECUACIÓN PAVIMENTO DE MARES EXISTENTE</b> Adecuación de pavimento de marés existente, recolocación de piezas, pulido de salientes, barrido con medios mecánicos, limpieza y preparación para ejecución de pavimento definitivo.	1				1,00			
							1,00		
1.04	<b>u RETIRADA PAPELERAS EXISTENTES</b> Retirada de las papeleras existentes y traslado a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.	1				1,00			
							1,00		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN</b>									
<b>2.01</b>	<b>m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b>	Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.							
	Para ejecución solera de hormigón	1			0,20	12,72			
	Para ejecución de bordillo tipo jardín	1		0,25	0,30	27,04			
	Para ejecución de bordillo enrasado	1		0,25	0,20	32,69			
							72,45		
<b>2.02</b>	<b>m² SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO 15 cm</b>	Solera de hormigón pulido, de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Illa, elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #15x15x8 mm (según EHE). Incluso suministro y colocación de lámina plástica de PVC de 1,0 mm de espesor.							
	Bajo bancos	12	4,80			57,60			
	Entradas nuevas	3	2,00			6,00			
							63,60		
<b>2.03</b>	<b>m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>	Riego de imprimacion con dotacion de 1,5 kg/m² de emulsion ecl.							
	Sobre mares	1	1.950,00			1.950,00			
	Sobre solera de hormigón	12	4,80			57,60			
		3	2,00			6,00			
							2.013,60		
<b>2.04</b>	<b>m² CAPA DE RODADURA AC16 surf, 8cm</b>	Capa de regularización de aglomerado asfaltico en caliente tipo AC 16 surf S, de hasta 8 cm de espesor, extendida y compactada.							
	Sobre mares	1	1.950,00			1.950,00			
							1.950,00		
<b>2.05</b>	<b>m² RIEGO DE ADHERENCIA</b>	Riego de adherencia con dotacion de 0,5 kg/m² de emulsion EAR-1							
	Sobre asfalto	1950				1.950,00			
							1.950,00		
<b>2.06</b>	<b>m² PAVIMENTO SINTETICO COLOR OCRE S-12 PU</b>	Pavimento sintético color Beig (ocre) consistente en mezcla especifica para pulido de pavimento asfaltico tipo S12 PU, con espesor de 3cm. Con betún incoloro y pigmento en color beig (intensidad a definir por la D.F), extendido y compactado en caliente.							
	Sobre 1ºcapa de aglomerado	1	1.950,00			1.950,00			
	Sobre solera de hormigón	12	4,80			57,60			
		3	2,00			6,00			
							2.013,60		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>2.07</b>	<b>m BORDILLO DE JARDIN IMITACIÓN PIEDRA</b>								
	Bordillo de piedra artificial Dordogne para jardin de 60x15x8 o similar, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja.								
	Jardineras	1	5,40			5,40			
		2	8,70			17,40			
		2	14,20			28,40			
		1	8,00			8,00			
		1	21,00			21,00			
		1	7,20			7,20			
		1	12,15			12,15			
		2	10,70			21,40			
		1	17,80			17,80			
		1	4,10			4,10			
		1	10,00			10,00			
		1	14,70			14,70			
		1	12,20			12,20			
		1	7,00			7,00			
		1	7,85			7,85			
		1	31,25			31,25			
		1	9,80			9,80			
		1	16,50			16,50			
		1	12,40			12,40			
		1	11,80			11,80			
		2	3,70			7,40			
		1	12,60			12,60			
		1	4,50			4,50			
		1	9,70			9,70			
		1	50,00			50,00			
									360,55

<b>2.08</b>	<b>m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN</b>								
	Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, colocado tumbado, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.								
	Enrasado arena	1	520,00			520,00			
		1	83,00			83,00			
		1	7,20			7,20			
		1	3,50			3,50			
		2	4,50			9,00			
		1	19,50			19,50			
		1	1,60			1,60			
	alumbrado	1	10,00			10,00			
									653,80

653,80

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<p>Página 3</p> <h1 style="margin: 0;">VISADO</h1>	

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>2.09</b>	<b>m<sup>2</sup> TRATAMIENTO TEXTURIZADO DEL PAVIMENTO S-12 PU</b>								
	Desbaste de la superficie mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración hasta la visualización del árido, limpieza de la zona tratada mediante agua a alta presión, aplicando lechada bituminosa para eliminación de la porosidad y garantizar la impermeabilidad del pavimento, pulido mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración para la eliminación de la lechada sobrante y la visualización del árido y garantizar el acabado rugoso que permita cumplir la normativa. Totalmente rematado y acabado.								
		1					2.013,60		
									2.013,60

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 3 ALUMBRADO</b>									
<b>3.01</b>	<b>m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b>	Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.							
	zanja electrica	1	615,00	0,40	0,80	196,80			
	cimentación baculos	34	0,70	0,70	0,70	11,66			
	arquetas	34	0,40	0,40	0,60	3,26			
							211,72		
<b>3.02</b>	<b>m³ HORMIGÓN HNE-15/B/20</b>	Suministro y colocación de hormigón no estructural de resistencia característica 15 N/mm², consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, procedente de central.							
	Relleno zanjas	1	615,00	0,40	0,30	73,80			
	Cimentación báculos	34	0,70	0,70	0,70	11,66			
	Relleno superior zanja (tramos bajo pavimento)	1	160,00	0,40	0,15	9,60			
							95,06		
<b>3.03</b>	<b>m³ RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN</b>	Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido y compactado en tongadas de 20 cm de espesor.							
		1	615,00	0,40	0,50	123,00			
							123,00		
<b>3.04</b>	<b>m TUBO PE CORRUGADO 75 mm (banda señalizadora)</b>	Suministro y colocación de tubo de polietileno doble pared corrugada exterior y lisa interior DN75, para entubado de cables. Se incluye señalización de la conducción mediante cinta plástica.							
		2,1	615,00			1.291,50			
							1.291,50		
<b>3.05</b>	<b>m CABLE AISLADO CU 4x6 mm² 0,6/1 kV</b>	Suministro e instalación de línea general de alumbrado público constituida por conductor aislado de cobre 0,6/1kV 4x6 mm².							
		1,1	615,00			676,50			
		1,1	140,00			154,00			
							830,50		
<b>3.06</b>	<b>u CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm²</b>	Puesta a tierra con conductor de cobre desnudo 35 mm² de sección colocado en fondo de zanja. Incluso parte proporcional de pernos/grapas de conexión.							
		1,1	615,00			676,50			
		1,1	140,00			154,00			
							830,50		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>3.07</b>	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Electrodo de puesta a tierra mediante pica UNESA de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, con alma de acero fino al carbono y revestimiento de cobre electrolítico UNE 20003, con un espesor mínimo de 300 micras, incluso conexionado a conductor de cobre mediante soldadura aluminotérmica ITC-BT 18.								
		12				12,00			
							12,00		
<b>3.08</b>	<b>u FAROLA CON LUMINARIA LED</b> Suministro y montaje de farola con Certificado AENOR, compuesta por: - Báculo de 4m de longitud de PRFV, modelo COLISEO, altura libre 4 metros, con placa y pernos de anclaje, con tubo sinérgico de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F. - Brazo recto para una luminaria, acabado rugoso tipo forja con tratamiento antigrafiti, de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F. - Cable de alimentación luminaria, 3x2.5 mm <sup>2</sup> Cu - Caja de protección mediante fusible, incluidos. - Luminaria Vial Micro Enur LED25 A7 PC-AMBAR de 25W de LUXSYSTEM o similar. Fabricada con aleación de aluminio de alta resistencia cubierto con un tratamiento electrostático resistente a la corrosión. Se incluyen las conexiones con la red de alumbrado incluso el pequeño material necesario, hasta su completa instalación y en funcionamiento.								
		34				34,00			
							34,00		
<b>3.09</b>	<b>u ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON BLOQUES PREFABRICADOS</b> Arqueta de registro de 40x40x60 cm, ejecutada con bloque prefabricados de hormigón, tipo columna de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, enlucido interior, marco y tapa de fundición reforzada. Totalmente acabada y enrasada con el pavimento.								
		34				34,00			
							34,00		
<b>3.10</b>	<b>m LIMPIEZA Y MANDRILADO</b> Limpieza y mandrilado de canalización existente, entre cuadro de alumbrado existente y nueva canalización a realizar, dejado dicha canalización en condiciones aptas para la nueva línea a instalar.								
	sobre canalización existente	1,1	140,00			154,00			
							154,00		
<b>3.11</b>	<b>u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE</b> Suministro e instalación de protecciones eléctricas a instalar en cuadro nº 73 existente, sobre carril DIN, compuestas por: - Protección magnetotérmica 4P, 25 A - Protección diferencial, 4 P,25 A 300 mA. - Instalación de bornes en regletero existente. Se incluye el pequeño material necesario, hasta dejar la instalación en funcionamiento.								
	sobre cuadro existente	1				1,00			



## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
							1,00		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 4 VARIOS</b>									
<b>4.01</b>	<b>u PAPELERA HORMIGÓN UHPC</b>								
	Suministro y colocación de papelera hormigón UHPC modelo ROC de Escofet o similar, adecuadas para uso intensivo con capacidad de 70l. Acabado color beige y tornillería de acero inoxidable. Incluso anclaje al pavimento mediante pernos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.								
		17				17,00			
							17,00		
<b>4.02</b>	<b>u BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN UHPC</b>								
	Suministro y colocación de banco prefabricado de hormigón UHPC, mod.BRUNO, con respaldo y reposa brazos, de Escofet o similar, color beige, decapado e hidrofugado. Incluso anclaje al suelo mediante espárragos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.								
		12				12,00			
							12,00		
<b>4.03</b>	<b>u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS</b>								
	Plantacion de arbustos/cactus, resistentes a ambiente marino, de altura 70 cm de altura mínima: - Atriplex halimus - Myoporum acuminatum - Pistacia lentiscus - Rosmarinus officinalis - Aloe vera - Agavaceae - Cactus varios Incluso excavacion manual, aportación de tierra vegetal, riegos y reposición de marras durante el primer año.								
		300				300,00			
							300,00		
<b>4.04</b>	<b>u PLANTACIÓN DE YUCA</b>								
	Plantacion de Yucca Aloifolia de 1 m de altura con cepellón, incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y mantenimiento durante un año y reposición de marras.								
		30				30,00			
							30,00		
<b>4.05</b>	<b>u RED DE RIEGO</b>								
	Red de riego incluyendo: - Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada. - Excavación y relleno de zanja con materiales procedentes de la excavación y materiales procedentes del fresado de pavimentos. - Conexión a la red existente de agua potable. - Piezas especiales: electroválvulas, manguitos, filtros, etc. - Programador electrónico para riego automático. - Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión. Se incluye la totalidad de los medios materiales y auxiliares para la completa ejecución de la partida, incluso pruebas de funcionamiento.								

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
		1				1,00			
							1,00		
<b>4.06</b>	<b>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS EN CAMIÓN</b>								
	Carga y transporte a cantera autorizada de las tierras excedentes generadas durante la obra. Incluidos descarga y retorno. El volumen del material transportado se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar.								
	Excavaciones	1				72,45			
		1				211,72			
	A descontar rellenos	-1				-123,00			
							161,17		
<b>4.07</b>	<b>m<sup>3</sup> CANON DE VERTIDO DE TIERRAS EN VERTEDERO</b>								
	Canon de vertido de tierras en cantera autorizada. Para el abono de esta unidad, se deberán presentar previamente los albaranes que justifican la entrega a gestor del material excedente de la obra, así como toda la documentación acreditativa de la cantera.								
	Tierras	1				161,17			
							161,17		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>5.01</b>	<b>CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD</b> <b>u MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b> Medidas de seguridad y salud a adoptar en obra, de acuerdo a lo señalado en el anejo 2 del presente proyecto.								
							1,00		

## MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
6.01	<b>u CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR</b>								
	Carga y transporte de residuos no peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.								
		2				2,00			
							2,00		

## Documento nº4. Presupuesto

---

### CUADRO DE PRECIOS Nº 1

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS

1.01	<p><b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA</b> Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón. Incluso carga y transporte de residuos sobrantes a vertedero.</p> <p>SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.</p>	<b>6,63</b>
1.02	<p><b>m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO</b> Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.</p> <p>TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.</p>	<b>3,36</b>
1.03	<p><b>u ADECUACIÓN PAVIMENTO DE MARES EXISTENTE</b> Adecuación de pavimento de marés existente, recolocación de piezas, pulido de salientes, barrido con medios mecánicos, limpieza y preparación para ejecución de pavimento definitivo.</p> <p>MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.</p>	<b>1.688,35</b>
1.04	<p><b>u RETIRADA PAPELERAS EXISTENTES</b> Retirada de las papeleras existentes y traslado a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.</p> <p>CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.</p>	<b>478,31</b>

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN

2.01	<p><b>m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b></p> <p>Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.</p>	16,36
	DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
2.02	<p><b>m² SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO 15 cm</b></p> <p>Solera de hormigón pulido, de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #15x15x8 mm (según EHE). Incluso suministro y colocación de lámina plástica de PVC de 1,0 mm de espesor.</p>	54,79
	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.03	<p><b>m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b></p> <p>Riego de imprimación con dotación de 1,5 kg/m² de emulsión ecl.</p>	0,71
	CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.	
2.04	<p><b>m² CAPA DE RODADURA AC16 surf, 8cm</b></p> <p>Capa de regularización de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf S, de hasta 8 cm de espesor, extendida y compactada.</p>	13,52
	TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.05	<p><b>m² RIEGO DE ADHERENCIA</b></p> <p>Riego de adherencia con dotación de 0,5 kg/m² de emulsión EAR-1</p>	0,37
	CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
2.06	<p><b>m² PAVIMENTO SINTÉTICO COLOR OCRE S-12 PU</b></p> <p>Pavimento sintético color Beig (ocre) consistente en mezcla específica para pulido de pavimento asfáltico tipo S12 PU, con espesor de 3cm. Con betún incoloro y pigmento en color beig (intensidad a definir por la D.F), extendido y compactado en caliente.</p>	24,59
	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.07	<p><b>m BORDILLO DE JARDIN IMITACIÓN PIEDRA</b></p> <p>Bordillo de piedra artificial Dordogne para jardín de 60x15x8 o similar, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja.</p>	40,68
	CUARENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
2.08	<p><b>m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN</b></p> <p>Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, colocado tumbado, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.</p>	27,05
	VEINTISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
<p>FIRMOS.</p> <p>8818PR61/29863/02</p>	<p>Fecha</p> <p>19/08/2020</p>
<p><b>VISADO</b></p>	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>2.09</b>	<b>m<sup>2</sup> TRATAMIENTO TEXTURIZADO DEL PAVIMENTO S-12 PU</b> Desbaste de la superficie mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración hasta la visualización del árido, limpieza de la zona tratada mediante agua a alta presión, aplicando lechada bituminosa para eliminación de la porosidad y garantizar la impermeabilidad del pavimento, pulido mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración para la eliminación de la lechada sobrante y la visualización del árido y garantizar el acabado rugoso que permita cumplir la normativa. Totalmente rematado y acabado.	<b>19,36</b>

DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 3 ALUMBRADO

3.01	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b> Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.	<b>16,36</b>
	DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
3.02	<b>m<sup>3</sup> HORMIGÓN HNE-15/B/20</b> Suministro y colocación de hormigón no estructural de resistencia característica 15 N/mm <sup>2</sup> , consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, procedente de central.	<b>122,66</b>
	CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
3.03	<b>m<sup>3</sup> RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN</b> Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido y compactado en tongadas de 20 cm de espesor.	<b>6,72</b>
	SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
3.04	<b>m TUBO PE CORRUGADO 75 mm (banda señalizadora)</b> Suministro y colocación de tubo de polietileno doble pared corrugada exterior y lisa interior DN75, para entubado de cables. Se incluye señalización de la conducción mediante cinta plástica.	<b>3,00</b>
	TRES EUROS.	
3.05	<b>m CABLE AISLADO CU 4x6 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV</b> Suministro e instalación de línea general de alumbrado público constituida por conductor aislado de cobre 0,6/1kV 4x6 mm <sup>2</sup> .	<b>13,24</b>
	TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.	
3.06	<b>u CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm<sup>2</sup></b> Puesta a tierra con conductor de cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup> de sección colocado en fondo de zanja. Incluso parte proporcional de pernos/grapas de conexión.	<b>7,59</b>
	SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
3.07	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Electrodo de puesta a tierra mediante pica UNESA de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, con alma de acero fino al carbono y revestimiento de cobre electrolítico UNE 20003, con un espesor mínimo de 300 micras, incluso conexionado a conductor de cobre mediante soldadura aluminotérmica ITC-BT 18.	<b>43,52</b>
	CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
3.08	<p><b>u FAROLA CON LUMINARIA LED</b></p> <p>Suministro y montaje de farola con Certificado AENOR, compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Báculo de 4m de longitud de PRFV, modelo COLISEO, altura libre 4 metros, con placa y pernos de anclaje, con tubo sinérgico de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F.</li> <li>- Brazo recto para una luminaria, acabado rugoso tipo forja con tratamiento antigraffiti, de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F</li> <li>- Cable de alimentación luminaria, 3x2.5 mm<sup>2</sup> Cu</li> <li>- Caja de protección mediante fusible, incluidos.</li> <li>- Luminaria Vial Micro Enur LED25 A7 PC-AMBAR de 25W de LUXSYSTEM o similar. Fabricada con aleación de aluminio de alta resistencia cubierto con un tratamiento electrostático resistente a la corrosión.</li> </ul> <p>Se incluyen las conexiones con la red de alumbrado incluso el pequeño material necesario, hasta su completa instalación y en funcionamiento.</p>	1.380,46
	MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
3.09	<p><b>u ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON BLOQUES PREFABRICADOS</b></p> <p>Arqueta de registro de 40x40x60 cm, ejecutada con bloques prefabricados de hormigón, tipo columna de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, enlucido interior, marco y tapa de fundición reforzada. Totalmente acabada y enrasada con el pavimento.</p>	95,36
	NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
3.10	<p><b>m LIMPIEZA Y MANDRILADO</b></p> <p>Limpieza y mandrilado de canalización existente, entre cuadro de alumbrado existente y nueva canalización a realizar, dejado dicha canalización en condiciones aptas para la nueva línea a instalar.</p>	10,36
	DIEZ EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
3.11	<p><b>u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE</b></p> <p>Suministro e instalación de protecciones eléctricas a instalar en cuadro nº 73 existente, sobre carril DIN, compuestas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección magnetotérmica 4P, 25 A</li> <li>- Protección diferencial, 4 P, 25 A 300 mA.</li> <li>- Instalación de bornes en regletero existente.</li> </ul> <p>Se incluye el pequeño material necesario, hasta dejar la instalación en funcionamiento.</p>	647,55
	SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 4 VARIOS

4.01	<b>u PAPELERA HORMIGÓN UHPC</b>	708,32
------	---------------------------------	--------

Suministro y colocación de papelera hormigón UHPC modelo ROC de Escofet o similar, adecuadas para uso intensivo con capacidad de 70l. Acabado color beige y tornillería de acero inoxidable. Incluso anclaje al pavimento mediante pernos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.

SETECIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

4.02	<b>u BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN UHPC</b>	1.277,91
------	--	----------

Suministro y colocación de banco prefabricado de hormigón UHPC, mod.BRUNO, con respaldo y reposa brazos, de Escofet o similar, color beige, decapado e hidrofugado. Incluso anclaje al suelo mediante espárragos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.

MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

4.03	<b>u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS</b>	18,86
------	---------------------------------	-------

Plantación de arbustos/cactus, resistentes a ambiente marino, de altura 70 cm de altura mínima:

- Atriplex halimus
- Myoporum acuminatum
- Pistacia lentiscus
- Rosmarinus officinalis
- Aloe vera
- Agavaceae
- Cactus varios

Incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y reposición de marras durante el primer año.

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

4.04	<b>u PLANTACIÓN DE YUCA</b>	57,90
------	-----------------------------	-------

Plantación de Yucca Aloifolia de 1 m de altura con cepellón, incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y mantenimiento durante un año y reposición de marras.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>4.05</b>	<p><b>u RED DE RIEGO</b> Red de riego incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.</li> <li>- Excavación y relleno de zanja con materiales procedentes de la excavación y materiales procedentes del fresado de pavimentos.</li> <li>- Conexión a la red existente de agua potable.</li> <li>- Piezas especiales: electroválvulas, manguitos, filtros, etc.</li> <li>- Programador electrónico para riego automático.</li> <li>- Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión.</li> </ul> <p>Se incluye la totalidad de los medios materiales y auxiliares para la completa ejecución de la partida, incluso pruebas de funcionamiento.</p>	<b>2.228,64</b>
	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
<b>4.06</b>	<p><b>m³ CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS EN CAMIÓN</b> Carga y transporte a cantera autorizada de las tierras excedentes generadas durante la obra. Incluidos descarga y retorno. El volumen del material transportado se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar.</p>	<b>7,51</b>
	SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.	
<b>4.07</b>	<p><b>m³ CANON DE VERTIDO DE TIERRAS EN VERTEDERO</b> Canon de vertido de tierras en cantera autorizada. Para el abono de esta unidad, se deberán presentar previamente los albaranes que justifican la entrega a gestor del material excedente de la obra, así como toda la documentación acreditativa de la cantera.</p>	<b>5,89</b>
	CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

5.01	u <b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b> Medidas de seguridad y salud a adoptar en obra, de acuerdo a lo señalado en el anejo 2 del presente proyecto.	<b>4.305,00</b>
------	--	-----------------

CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS.

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

6.01	<b>u CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR</b>	107,42
------	--	--------

Carga y transporte de residuos no peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Palma de Mallorca, mayo de 2020

AUTORA DEL PROYECTO



Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera Caminos, Canales y Puertos  
Coleg. nº 19.257

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº4. Presupuesto

---

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS

1.01	<b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA</b> Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón. Incluso carga y transporte de residuos sobrantes a vertedero.	Mano de obra.....	5,51
		Maquinaria.....	0,61
		Medios auxiliares.....	0,19
		Suma la partida.....	6,31
		Costes indirectos..... 5,00%	0,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,63</b>
1.02	<b>m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO</b> Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.	Mano de obra.....	2,40
		Maquinaria.....	0,67
		Medios auxiliares.....	0,13
		Suma la partida.....	3,20
		Costes indirectos..... 5,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,36</b>
1.03	<b>u ADECUACIÓN PAVIMENTO DE MARES EXISTENTE</b> Adecuación de pavimento de marés existente, recolocación de piezas, pulido de salientes, barrido con medios mecánicos, limpieza y preparación para ejecución de pavimento definitivo.	Mano de obra.....	1.075,68
		Maquinaria.....	500,00
		Medios auxiliares.....	32,27
		Suma la partida.....	1.607,95
		Costes indirectos..... 5,00%	80,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.688,35</b>
1.04	<b>u RETIRADA PAPELERAS EXISTENTES</b> Retirada de las papeleras existentes y traslado a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.	Mano de obra.....	325,76
		Maquinaria.....	120,00
		Medios auxiliares.....	9,77
		Suma la partida.....	455,53
		Costes indirectos..... 5,00%	22,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>478,31</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN

#### 2.01 m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO

Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.

Mano de obra.....	0,49
Maquinaria.....	15,06
Medios auxiliares.....	0,03
Suma la partida.....	15,58
Costes indirectos..... 5,00%	0,78
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,36</b>

#### 2.02 m<sup>2</sup> SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO 15 cm

Solera de hormigón pulido, de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electro-soldado #15x15x8 mm (según EHE). Incluso suministro y colocación de lámina plástica de PVC de 1,0 mm de espesor.

Mano de obra.....	13,25
Maquinaria.....	12,54
Materiales.....	25,99
Medios auxiliares.....	0,40
Suma la partida.....	52,18
Costes indirectos..... 5,00%	2,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>54,79</b>

#### 2.03 m<sup>2</sup> RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Riego de imprimacion con dotacion de 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsion ecl.

Mano de obra.....	0,06
Maquinaria.....	0,14
Materiales.....	0,48
Suma la partida.....	0,68
Costes indirectos..... 5,00%	0,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,71</b>

#### 2.04 m<sup>2</sup> CAPA DE RODADURA AC16 surf, 8cm

Capa de regularización de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf S, de hasta 8 cm de espesor, extendida y compactada.

Mano de obra.....	1,86
Maquinaria.....	1,17
Materiales.....	9,79
Medios auxiliares.....	0,06
Suma la partida.....	12,88
Costes indirectos..... 5,00%	0,64
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,52</b>

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>2.05</b>	<b>m<sup>2</sup> RIEGO DE ADHERENCIA</b> Riego de adherencia con dotacion de 0,5 kg/m <sup>2</sup> de emulsion EAR-1	
	Mano de obra.....	0,06
	Maquinaria.....	0,14
	Materiales.....	0,15
	Suma la partida.....	0,35
	Costes indirectos..... 5,00%	0,02
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,37</b>
<b>2.06</b>	<b>m<sup>2</sup> PAVIMENTO SINTETICO COLOR OCRE S-12 PU</b> Pavimento sintético color Beig (ocre) consistente en mezcla especifica para pulido de pavimento asfaltico tipo S12 PU, con espesor de 3cm. Con betún incoloro y pigmento en color beig (intensidad a definir por la D.F), extendido y compactado en caliente.	
	Mano de obra.....	2,66
	Maquinaria.....	2,67
	Materiales.....	18,00
	Medios auxiliares.....	0,09
	Suma la partida.....	23,42
	Costes indirectos..... 5,00%	1,17
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,59</b>
<b>2.07</b>	<b>m BORDILLO DE JARDIN IMITACIÓN PIEDRA</b> Bordillo de piedra artificial Dordogne para jardín de 60x15x8 o similar, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja.	
	Mano de obra.....	8,06
	Materiales.....	30,34
	Medios auxiliares.....	0,34
	Suma la partida.....	38,74
	Costes indirectos..... 5,00%	1,94
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,68</b>
<b>2.08</b>	<b>m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN</b> Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, colocado tumbado, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.	
	Mano de obra.....	8,06
	Materiales.....	17,36
	Medios auxiliares.....	0,34
	Suma la partida.....	25,76
	Costes indirectos..... 5,00%	1,29
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,05</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>2.09</b>	<b>m<sup>2</sup> TRATAMIENTO TEXTURIZADO DEL PAVIMENTO S-12 PU</b>	
	Desbaste de la superficie mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración hasta la visualización del árido, limpieza de la zona tratada mediante agua a alta presión, aplicando lechada bituminosa para eliminación de la porosidad y garantizar la impermeabilidad del pavimento, pulido mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración para la eliminación de la lechada sobrante y la visualización del arido y garantizar el acabado rugoso que permita cumplir la normativa. Totalmente rematado y acabado.	
	Mano de obra.....	16,01
	Maquinaria.....	1,95
	Medios auxiliares.....	0,48
	Suma la partida.....	18,44
	Costes indirectos..... 5,00%	0,92
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,36</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 3 ALUMBRADO

#### 3.01 m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO

Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.

Mano de obra.....	0,49
Maquinaria.....	15,06
Medios auxiliares.....	0,03
Suma la partida.....	15,58
Costes indirectos..... 5,00%	0,78
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,36</b>

#### 3.02 m<sup>3</sup> HORMIGÓN HNE-15/B/20

Suministro y colocación de hormigón no estructural de resistencia característica 15 N/mm<sup>2</sup>, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, procedente de central.

Mano de obra.....	9,14
Materiales.....	107,07
Medios auxiliares.....	0,61
Suma la partida.....	116,82
Costes indirectos..... 5,00%	5,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>122,66</b>

#### 3.03 m<sup>3</sup> RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN

Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido y compactado en tongadas de 20 cm de espesor.

Mano de obra.....	4,03
Maquinaria.....	2,22
Medios auxiliares.....	0,15
Suma la partida.....	6,40
Costes indirectos..... 5,00%	0,32
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,72</b>

#### 3.04 m TUBO PE CORRUGADO 75 mm (banda señalizadora)

Suministro y colocación de tubo de polietileno doble pared corrugada exterior y lisa interior DN75, para entubado de cables. Se incluye señalización de la conducción mediante cinta plástica.

Mano de obra.....	1,25
Materiales.....	1,57
Medios auxiliares.....	0,04
Suma la partida.....	2,86
Costes indirectos..... 5,00%	0,14
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>3.05</b>	<b>m CABLE AISLADO CU 4x6 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV</b> Suministro e instalación de línea general de alumbrado público constituida por conductor aislado de cobre 0,6/1kV 4x6 mm <sup>2</sup> .	
	Mano de obra.....	2,49
	Materiales.....	9,98
	Medios auxiliares.....	0,14
	Suma la partida.....	12,61
	Costes indirectos..... 5,00%	0,63
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,24</b>
<b>3.06</b>	<b>u CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm<sup>2</sup></b> Puesta a tierra con conductor de cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup> de sección colocado en fondo de zanja. Incluso parte proporcional de pernos/grapas de conexión.	
	Mano de obra.....	3,64
	Materiales.....	3,44
	Medios auxiliares.....	0,15
	Suma la partida.....	7,23
	Costes indirectos..... 5,00%	0,36
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,59</b>
<b>3.07</b>	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Electrodo de puesta a tierra mediante pica UNESA de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, con alma de acero fino al carbono y revestimiento de cobre electrolítico UNE 20003, con un espesor mínimo de 300 micras, incluso conexionado a conductor de cobre mediante soldadura aluminotérmica ITC-BT 18.	
	Mano de obra.....	17,08
	Materiales.....	23,67
	Medios auxiliares.....	0,70
	Suma la partida.....	41,45
	Costes indirectos..... 5,00%	2,07
	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,52</b>

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>3.08</b>	<p><b>u FAROLA CON LUMINARIA LED</b></p> <p>Suministro y montaje de farola con Certificado AENOR, compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Báculo de 4m de longitud de PRFV, modelo COLISEO, altura libre 4 metros, con placa y pernos de anclaje, con tubo sinérgico de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F.</li> <li>- Brazo recto para una luminaria, acabado rugoso tipo forja con tratamiento antigraffiti, de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F</li> <li>- Cable de alimentación luminaria, 3x2.5 mm<sup>2</sup> Cu</li> <li>- Caja de protección mediante fusible, incluidos.</li> <li>- Luminaria Vial Micro Enur LED25 A7 PC-AMBAR de 25W de LUXSYSTEM o similar. Fabricada con aleación de aluminio de alta resistencia cubierto con un tratamiento electrostático resistente a la corrosión.</li> </ul> <p>Se incluyen las conexiones con la red de alumbrado incluso el pequeño material necesario, hasta su completa instalación y en funcionamiento.</p>	<p>Mano de obra..... 19,08</p> <p>Materiales..... 1.294,95</p> <p>Medios auxiliares..... 0,69</p> <p>Suma la partida..... 1.314,72</p> <p>Costes indirectos..... 5,00% 65,74</p> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 1.380,46</b></p>
<b>3.09</b>	<p><b>u ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON BLOQUES PREFABRICADOS</b></p> <p>Arqueta de registro de 40x40x60 cm, ejecutada con bloques prefabricados de hormigón, tipo columna de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, enlucido interior, marco y tapa de fundición reforzada. Totalmente acabada y enrasada con el pavimento.</p>	<p>Mano de obra..... 33,62</p> <p>Materiales..... 56,02</p> <p>Medios auxiliares..... 1,18</p> <p>Suma la partida..... 90,82</p> <p>Costes indirectos..... 5,00% 4,54</p> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 95,36</b></p>
<b>3.10</b>	<p><b>m LIMPIEZA Y MANDRILADO</b></p> <p>Limpieza y mandrilado de canalización existente, entre cuadro de alumbrado existente y nueva canalización a realizar, dejado dicha canalización en condiciones aptas para la nueva línea a instalar.</p>	<p>Mano de obra..... 9,58</p> <p>Medios auxiliares..... 0,29</p> <p>Suma la partida..... 9,87</p> <p>Costes indirectos..... 5,00% 0,49</p> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 10,36</b></p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>3.11</b>	<b>u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE</b>	
	Suministro e instalación de protecciones eléctricas a instalar en cuadro nº 73 existente, sobre carril DIN, compuestas por:	
	- Protección magnetotermica 4P, 25 A	
	- Protección diferencial, 4 P,25 A 300 mA.	
	- Instalación de bornes en regletero existente.	
	Se incluye el pequeño material necesario, hasta dejar la instalación en funcionamiento.	
		Mano de obra..... 88,30
		Materiales..... 525,76
		Medios auxiliares..... 2,65
		Suma la partida..... 616,71
		Costes indirectos..... 5,00% 30,84
		<b>TOTAL PARTIDA..... 647,55</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 4 VARIOS

4.01

**u PAPELERA HORMIGÓN UHPC**

Suministro y colocación de papelera hormigón UHPC modelo ROC de Escofet o similar, adecuadas para uso intensivo con capacidad de 70l. Acabado color beige y tornillería de acero inoxidable. Incluso anclaje al pavimento mediante pernos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.

Mano de obra.....	11,21
Maquinaria.....	0,36
Materiales.....	662,63
Medios auxiliares.....	0,39
Suma la partida.....	674,59
Costes indirectos..... 5,00%	33,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>708,32</b>

4.02

**u BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN UHPC**

Suministro y colocación de banco prefabricado de hormigón UHPC, mod.BRUNO, con respaldo y reposa brazos, de Escofet o similar, color beige, decapado e hidrofugado. Incluso anclaje al suelo mediante espárragos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.

Mano de obra.....	11,21
Maquinaria.....	0,36
Materiales.....	1.205,15
Medios auxiliares.....	0,34
Suma la partida.....	1.217,06
Costes indirectos..... 5,00%	60,85
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.277,91</b>

4.03

**u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS**

Plantación de arbustos/cactus, resistentes a ambiente marino, de altura 70 cm de altura mínima:

- Atriplex halimus
- Myoporum acuminatum
- Pistacia lentiscus
- Rosmarinus officinalis
- Aloe vera
- Agavaceae
- Cactus varios

Incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riegos y reposición de marras durante el primer año.

Mano de obra.....	6,39
Materiales.....	11,18
Medios auxiliares.....	0,39
Suma la partida.....	17,96
Costes indirectos..... 5,00%	0,90
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,86</b>

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
VISADO	

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
<b>4.04</b>	<b>u PLANTACIÓN DE YUCA</b> Plantacion de Yucca Aloifolia de 1 m de altura con cepellón, incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y mantenimiento durante un año y reposición de marras.	
		Mano de obra..... 22,08
		Materiales..... 32,40
		Medios auxiliares..... 0,66
		Suma la partida..... 55,14
		Costes indirectos..... 5,00% 2,76
		<b>TOTAL PARTIDA..... 57,90</b>
<b>4.05</b>	<b>u RED DE RIEGO</b> Red de riego incluyendo: - Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada. - Excavación y relleno de zanja con materiales procedentes de la excavación y materiales procedentes del fresado de pavimentos. - Conexión a la red existente de agua potable. - Piezas especiales: electroválvulas, manguitos, filtros, etc. - Programador electrónico para riego automático. - Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión. Se incluye la totalidad de los medios materiales y auxiliares para la completa ejecución de la partida, incluso pruebas de funcionamiento.	
		Mano de obra..... 179,50
		Materiales..... 1.881,19
		Medios auxiliares..... 61,82
		Suma la partida..... 2.122,51
		Costes indirectos..... 5,00% 106,13
		<b>TOTAL PARTIDA..... 2.228,64</b>
<b>4.06</b>	<b>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS EN CAMIÓN</b> Carga y transporte a cantera autorizada de las tierras excedentes generadas durante la obra. Incluidos descarga y retorno. El volumen del material transportado se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar.	
		Mano de obra..... 0,98
		Maquinaria..... 6,07
		Medios auxiliares..... 0,10
		Suma la partida..... 7,15
		Costes indirectos..... 5,00% 0,36
		<b>TOTAL PARTIDA..... 7,51</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
4.07	<p><b>m<sup>3</sup> CANON DE VERTIDO DE TIERRAS EN VERTEDERO</b>            Canon de vertido de tierras en cantera autorizada. Para el abono de esta unidad, se deberán presentar previamente los albaranes que justifican la entrega a gestor del material excedente de la obra, así como toda la documentación acreditativa de la cantera.</p>	
		Materiales..... 5,50 Medios auxiliares..... 0,11 Suma la partida..... 5,61 Costes indirectos..... 5,00% 0,28 <b>TOTAL PARTIDA..... 5,89</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

5.01

**u MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

Medidas de seguridad y salud a adoptar en obra, de acuerdo a lo señalado en el anejo 2 del presente proyecto.

Suma la partida.....	4.100,00
Costes indirectos..... 5,00%	205,00
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.305,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

### CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 6.01 u CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR

Carga y transporte de residuos no peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

Maquinaria.....	102,30
Suma la partida.....	102,30
Costes indirectos..... 5,00%	5,12
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>107,42</b>

Palma de Mallorca, mayo de 2020

AUTORA DEL PROYECTO



Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera Caminos, Canales y Puertos  
Coleg. nº 19.257

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## Documento nº4. Presupuesto

---

# PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS</b>				
1.01	<b>m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA</b> Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón. Incluso carga y transporte de residuos sobrantes a vertedero.	25,00	6,63	165,75
1.02	<b>m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO</b> Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.	10,00	3,36	33,60
1.03	<b>u ADECUACIÓN PAVIMENTO DE MARES EXISTENTE</b> Adecuación de pavimento de marés existente, recolocación de piezas, pulido de salientes, barrido con medios mecánicos, limpieza y preparación para ejecución de pavimento definitivo.	1,00	1.688,35	1.688,35
1.04	<b>u RETIRADA PAPELERAS EXISTENTES</b> Retirada de las papeleras existentes y traslado a almacén municipal u otro lugar que decida la Propiedad.	1,00	478,31	478,31
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 .....</b>				<b>2.366,01</b>

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN</b>				
2.01	<p><b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b></p> <p>Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.</p>	72,45	16,36	1.185,28
2.02	<p><b>m<sup>2</sup> SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO 15 cm</b></p> <p>Solera de hormigón pulido, de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #15x15x8 mm (según EHE). Incluso suministro y colocación de lámina plástica de PVC de 1,0 mm de espesor.</p>	63,60	54,79	3.484,64
2.03	<p><b>m<sup>2</sup> RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b></p> <p>Riego de imprimacion con dotacion de 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsion ecl.</p>	2.013,60	0,71	1.429,66
2.04	<p><b>m<sup>2</sup> CAPA DE RODADURA AC16 surf, 8cm</b></p> <p>Capa de regularización de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf S, de hasta 8 cm de espesor, extendida y compactada.</p>	1.950,00	13,52	26.364,00
2.05	<p><b>m<sup>2</sup> RIEGO DE ADHERENCIA</b></p> <p>Riego de adherencia con dotacion de 0,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsion EAR-1</p>	1.950,00	0,37	721,50
2.06	<p><b>m<sup>2</sup> PAVIMENTO SINTETICO COLOR OCRE S-12 PU</b></p> <p>Pavimento sintético color Beig (ocre) consistente en mezcla específica para pulido de pavimento asfáltico tipo S12 PU, con espesor de 3cm. Con betún incoloro y pigmento en color beig (intensidad a definir por la D.F), extendido y compactado en caliente.</p>	2.013,60	24,59	49.514,42
2.07	<p><b>m BORDILLO DE JARDIN IMITACIÓN PIEDRA</b></p> <p>Bordillo de piedra artificial Dordogne para jardin de 60x15x8 o similar, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja.</p>	360,55	40,68	14.667,17
2.08	<p><b>m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN</b></p> <p>Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, colocado tumbado, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.</p>	653,80	27,05	17.685,29

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>2.09</b>	<b>m<sup>2</sup> TRATAMIENTO TEXTURIZADO DEL PAVIMENTO S-12 PU</b>			
	Desbaste de la superficie mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración hasta la visualización del árido, limpieza de la zona tratada mediante agua a alta presión, aplicando lechada bituminosa para eliminación de la porosidad y garantizar la impermeabilidad del pavimento, pulido mediante pulidora satélite de diamante metálico en seco y sistema de aspiración para la eliminación de la lechada sobrante y la visualización del árido y garantizar el acabado rugoso que permita cumplir la normativa. Totalmente rematado y acabado.			
		2.013,60	19,36	38.983,30
<b>TOTAL CAPÍTULO 2.....</b>				<b>154.035,26</b>

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 3 ALUMBRADO</b>				
3.01	<p><b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO</b></p> <p>Excavación mecánica en todo tipo de terreno, incluido parte proporcional de roca, con medios mecánicos y, carga y transporte a vertero o lugar de uso.</p>			
		211,72	16,36	3.463,74
3.02	<p><b>m<sup>3</sup> HORMIGÓN HNE-15/B/20</b></p> <p>Suministro y colocación de hormigón no estructural de resistencia característica 15 N/mm<sup>2</sup>, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, procedente de central.</p>			
		95,06	122,66	11.660,06
3.03	<p><b>m<sup>3</sup> RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN</b></p> <p>Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido y compactado en tongas de 20 cm de espesor.</p>			
		123,00	6,72	826,56
3.04	<p><b>m TUBO PE CORRUGADO 75 mm (banda señalizadora)</b></p> <p>Suministro y colocación de tubo de polietileno doble pared corrugada exterior y lisa interior DN75, para entubado de cables. Se incluye señalización de la conducción mediante cinta plástica.</p>			
		1.291,50	3,00	3.874,50
3.05	<p><b>m CABLE AISLADO CU 4x6 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV</b></p> <p>Suministro e instalación de línea general de alumbrado público constituida por conductor aislado de cobre 0,6/1kV 4x6 mm<sup>2</sup>.</p>			
		830,50	13,24	10.995,82
3.06	<p><b>u CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm<sup>2</sup></b></p> <p>Puesta a tierra con conductor de cobre desnudo 35 mm<sup>2</sup> de sección colocado en fondo de zanja. Incluso parte proporcional de pernos/grapas de conexión.</p>			
		830,50	7,59	6.303,50
3.07	<p><b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Electrodo de puesta a tierra mediante pica UNESA de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, con alma de acero fino al carbono y revestimiento de cobre electrolítico UNE 20003, con un espesor mínimo de 300 micras, incluso conexionado a conductor de cobre mediante soldadura aluminotérmica ITC-BT 18.</p>			
		12,00	43,52	522,24

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>3.08</b>	<p><b>u FAROLA CON LUMINARIA LED</b></p> <p>Suministro y montaje de farola con Certificado AENOR, compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Báculo de 4m de longitud de PRFV, modelo COLISEO, altura libre 4 metros, con placa y pernos de anclaje, con tubo sinérgico de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F.</li> <li>- Brazo recto para una lluminaria, acabado rugoso tipo forja con tratamiento antigraffiti, de LUXSYSTEM, o similar a elegir por la D.F</li> <li>- Cable de alimentación luminaria, 3x2.5 mm<sup>2</sup> Cu</li> <li>- Caja de protección mediante fusible, incluidos.</li> <li>- Luminaria Vial Micro Enur LED25 A7 PC-AMBAR de 25W de LUXSYSTEM o similar. Fabricada con aleación de aluminio de alta resistencia cubierto con un tratamiento electrostático resistente a la corrosión.</li> </ul> <p>Se incluyen las conexiones con la red de alumbrado incluso el pequeño material necesario, hasta su completa instalación y en funcionamiento.</p>	34,00	1.380,46	46.935,64
<b>3.09</b>	<p><b>u ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON BLOQUES PREFABRICADOS</b></p> <p>Arqueta de registro de 40x40x60 cm, ejecutada con bloque prefabricados de hormigón, tipo columna de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa, enlucido interior, marco y tapa de fundición reforzada. Totalmente acabada y enrasada con el pavimento.</p>	34,00	95,36	3.242,24
<b>3.10</b>	<p><b>m LIMPIEZA Y MANDRILADO</b></p> <p>Limpieza y mandrilado de canalización existente, entre cuadro de alumbrado existente y nueva canalización a realizar, dejado dicha canalización en condiciones aptas para la nueva línea a instalar.</p>	154,00	10,36	1.595,44
<b>3.11</b>	<p><b>u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE</b></p> <p>Suministro e instalación de protecciones eléctricas a instalar en cuadro nº 73 existente, sobre carril DIN, compuestas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección magnetotermica 4P, 25 A</li> <li>- Protección diferencial, 4 P,25 A 300 mA.</li> <li>- Instalación de bornes en regletero existente.</li> </ul> <p>Se incluye el pequeño material necesario, hasta dejar la instalación en funcionamiento.</p>	1,00	647,55	647,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 3.....</b>				<b>90.067,29</b>

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 4 VARIOS</b>				
<b>4.01</b>	<b>u PAPELERA HORMIGÓN UHPC</b> Suministro y colocación de papelera hormigón UHPC modelo ROC de Escofet o similar, adecuadas para uso intensivo con capacidad de 70l. Acabado color beige y tornillería de acero inoxidable. Incluso anclaje al pavimento mediante pernos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.			
		17,00	708,32	12.041,44
<b>4.02</b>	<b>u BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN UHPC</b> Suministro y colocación de banco prefabricado de hormigón UHPC, mod.BRUNO, con respaldo y reposa brazos, de Escofet o similar, color beige, decapado e hidrofugado. Incluso anclaje al suelo mediante espárragos de acero inoxidable y cimentación de hormigón.			
		12,00	1.277,91	15.334,92
<b>4.03</b>	<b>u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS</b> Plantacion de arbustos/cactus, resistentes a ambiente marino, de altura 70 cm de altura mínima: - Atriplex halimus - Myoporum acuminatum - Pistacia lentiscus - Rosmarinus officinalis - Aloe vera - Agavaceae - Cactus varios Incluso excavacion manual, aportación de tierra vegetal, riegos y reposición de marras durante el primer año.			
		300,00	18,86	5.658,00
<b>4.04</b>	<b>u PLANTACIÓN DE YUCA</b> Plantacion de Yucca Aloifolia de 1 m de altura con cepellón, incluso excavación manual, aportación de tierra vegetal, riego y mantenimiento durante un año y reposición de marras.			
		30,00	57,90	1.737,00
<b>4.05</b>	<b>u RED DE RIEGO</b> Red de riego incluyendo: - Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada. - Excavación y relleno de zanja con materiales procedentes de la excavación y materiales procedentes del fresado de pavimentos. - Conexión a la red existente de agua potable. - Piezas especiales: electroválvulas, manguitos, filtros, etc. - Programador electrónico para riego automático. - Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso accesorios de conexión. Se incluye la totalidad de los medios materiales y auxiliares para la completa ejecución de la partida, incluso pruebas de funcionamiento.			
		1,00	2.228,64	2.228,64

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b></p>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<p>Página 6</p> <h1 style="margin: 0;">VISADO</h1>	

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>4.06</b>	<b>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS EN CAMIÓN</b> Carga y transporte a cantera autorizada de las tierras excedentes generadas durante la obra. Incluidos descarga y retorno. El volumen del material transportado se medirá de la misma forma que se mide la demolición de la cual procede, es decir, sin esponjar.			
		161,17	7,51	1.210,39
<b>4.07</b>	<b>m<sup>3</sup> CANON DE VERTIDO DE TIERRAS EN VERTEDERO</b> Canon de vertido de tierras en cantera autorizada. Para el abono de esta unidad, se deberán presentar previamente los albaranes que justifican la entrega a gestor del material excedente de la obra, así como toda la documentación acreditativa de la cantera.			
		161,17	5,89	949,29
<b>TOTAL CAPÍTULO 4.....</b>				<b>39.159,68</b>



## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>5.01</b>	<b>u MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD</b>			
	Medidas de seguridad y salud a adoptar en obra, de acuerdo a lo señalado en el anejo 2 del presente proyecto.			
		1,00	4.305,00	4.305,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 5.....</b>				<b>4.305,00</b>

## PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II, EN EL PUERTO DE ALCÚDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

### CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

6.01

#### u CARGA Y TRANSPORTE DE RCD'S EN CONTENEDOR

Carga y transporte de residuos no peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

2,00	107,42	214,84
------	--------	--------

<b>TOTAL CAPÍTULO 6.....</b>	<b>214,84</b>
------------------------------	---------------

<b>TOTAL LISTADO .....</b>	<b>290.148,08</b>
----------------------------	-------------------

## Documento nº4. Presupuesto

---

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL PASEO DE PLAYA TRAMO II EN EL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA

<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>	
0 TRABAJOS PREVIOS	2.366,01
1 PAVIMENTACIÓN	154.035,26
2 ALUMBRADO	90.067,29
3 VARIOS	39.159,68
4 SEGURIDAD Y SALUD	4.305,00
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	214,84
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (EXCLUIDO GESTIÓN DE RESIDUOS)</b>	<b>289.933,24</b>
13% Gastos generales	37.691,32
6% Beneficio industrial	17.395,99
TOTAL	345.020,55
21% IVA	72.454,32
<b>TOTAL (21% IVA INCLUIDO)</b>	<b>417.474,87</b>
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>214,84</b>
13% Gastos generales	27,93
6% Beneficio industrial	12,89
CANON DE GESTIÓN RCD'S (32,26x43,35€/t)	1.398,47
TOTAL RCD'S	1.654,13
10% IVA	165,41
<b>GESTIÓN DE RCD'S (10% IVA INCLUIDO)</b>	<b>1.819,54</b>
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>419.294,41</b>

Palma de Mallorca, mayo de 2020

AUTORA DEL PROYECTO



Gemma Llamazares Juárez  
Ingeniera Caminos, Canales y Puertos  
Coleg. nº 19.257

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. <b>BALEARES</b>	
Expediente	Fecha
<b>8818PR61/29863/02</b>	<b>19/08/2020</b>
<b>VISADO</b>	