



ALMERÍA
CIUDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A LA ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA

(Longitud: 3.800 metros)



AUTORES:

JAVIER GUTIÉRREZ HIDALGO
Ingeniero Civil

MARÍA DOLORES PÉREZ SÁNCHEZ
Ingeniera Civil

FECHA: DICIEMBRE DE 2023

VIASUR PREVENCIÓN E INGENIERÍA, S.A. • C.I.F. A-04757183
C/ Méndez Núñez, 8, 2º, 04001 ALMERÍA • Tel.: 950 885 150 • info@viasuringeneria.com
www.viasuringeneria.com

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 1/265



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS:

- ANEJO 01.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS
- ANEJO 02.- INCIDENCIA AMBIENTAL
- ANEJO 03.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 04- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO 05.- ACCESIBILIDAD
- ANEJO 06.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 07.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02. PLANTA DE MINUTAS
- 03. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- 04. ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO
- 05. PLANTA DE REPLANTEO
- 06. PLANTA GENERAL
- 07. SECCIONES TIPO Y DETALLES
- 08. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES


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

| | | |
|--------------|--------------------------------|------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 2/265 |



DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- 1. MEDICIONES
- 2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. Cuadro de precios nº 1
 - 2.2. Cuadro de precios nº 2
- 3. PRESUPUESTO GENERAL
 - 3.1. Presupuesto de Ejecución Material
 - 3.2. Resumen de Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 3/265 | |


Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

MEMORIA

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 4/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 4

2. OBJETO DEL PROYECTO 5

3. SITUACIÓN 5

4. ESTADO ACTUAL 5

5. SOLUCIÓN ADOPTADA 11

 A. TIPO DE VÍA 11

 B. CRITERIOS GEOMÉTRICOS DE DISEÑO 11

 C. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS 13

 D. SEÑALIZACIÓN 13

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14

 6.1. ADECUACIÓN DEL TERRENO 14

 6.4. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO 17

 6.5. SEGURIDAD Y SALUD Y SERVICIOS AFECTADOS 18

7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 19

8. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA 19


9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 19

10. SERVICIOS AFECTADOS 19

11. MATERIALES 20

12. PRECIOS 20

13. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS 21

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 5/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

14. REVISIÓN DE PRECIOS 21

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA..... 21

16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 22

17. ANÁLISIS AMBIENTAL 22

18. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 22

19. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 23

20. PRESUPUESTO 23

21. DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA..... 24


22. ACCIONES SÍSMICAS 24

23. ACCESIBILIDAD 24

24. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO..... 25

25. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 26

26. CONCLUSIÓN 26

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 6/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

MEMORIA


1. ANTECEDENTES

Por encargo del AYUNTAMIENTO DE ALMERÍA, Delegación de Área de Seguridad y Movilidad, con número de expediente 59/2022- C, con C.I.F. P-0101300-I y dirección en Av. del Mediterráneo, 255, 04006 (Almería) se procede a la redacción del “PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”.

El Ayuntamiento de Almería tiene como prioridad llevar a cabo las actuaciones incluidas en la Estrategia Territorial de Desarrollo Sostenible e Integrado (EDUSI), para planificar el desarrollo de la ciudad a través de una serie de líneas de actuación.

Actualmente Almería cuenta con 83,6 kilómetros de vías ciclistas, una cifra que aumentará con los años gracias a iniciativas como la prevista en este proyecto y la que está pendiente que conectará Retamar y El Toyo.

Esta actuación se llevará a cabo, entre otras cosas, por petición vecinal, los cuales han ido recogiendo firmas para trasladarlas al ayuntamiento, poniendo de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una zona habilitada como vía ciclista y peatonal.

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 7/265 | |

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es conectar, mediante la adecuación del antiguo camino de Cabo de Gata para uso como vía ciclista y peatonal, las barriadas de Cabo de Gata y la Almadra de Monteleiva.

Este proyecto vertebrará los núcleos de población de la capital hacia Levante y se suma a otras iniciativas como el itinerario entre Costacabana y El Toyo, financiado con fondos europeos e incluidos dentro del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino

3. SITUACIÓN

Todas las actuaciones del presente proyecto se ubican en el antiguo camino de Cabo de Gata a la Almadra de Monteleiva, de titularidad municipal.

Igualmente la situación de la actuación viene grafiada en el Plano nº1 "Situación y emplazamiento".

4. ESTADO ACTUAL

Actualmente el camino se encuentra en tierra, con un ancho promedio en todo su recorrido de 3,50m, algunas zonas presentan baches, pequeñas zonas de arena y puntualmente alguna planta, no teniendo estas ninguna protección. A continuación se indica con más detalle el estado actual de todo el camino en su recorrido:

El inicio del tramo, ubicado paralelo al cementerio municipal de Cabo de Gata se encuentra con un pavimento en tierra deteriorado, con zonas bacheadas y dispone de un ancho de 11,00m



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02



En torno al P.K 0+220 al camino queda prohibido al paso de vehículos delimitado en el inicio por postes de madera. En este punto, el ancho del camino se reduce a 3,50m.



Entre los P.K.s 0+310 y 0+330 nos encontramos con el cruce de la Rambla de la Higuera, cruce casi perpendicular al eje de la rambla y realizado al mismo nivel, no existiendo obras de paso.

| | | | |
|--|--------------------------------|------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 9/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02



Un poco más adelante, en torno al P.K 0+340 comienza una zona en la que el camino ha sido invadido por arenas, siendo intransitable por medio de bicicleta. Estas arenas desaparecen a partir del P.K. 0+540 de áreas de unos 300m.



Desde el P.K. 0+540 al 0+750 el camino se encuentra consolidado, con la presencia de algunos baches, y con un ancho medio de 2,20 metros. Puntualmente se puede observar que alguna planta ha invadido el trazado del camino.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 10/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02



Existe otro tramo invadido por arenas desde el P.K. 0+750 al 0+900, de ancho medio 3,00 metros.



Del P.K. 0+900 al 1+420 tenemos con otra zona de tierras consolidada, con la presencia de algunos baches, y con un ancho comprendido entre 3,00 y 3,20 metros.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 11/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

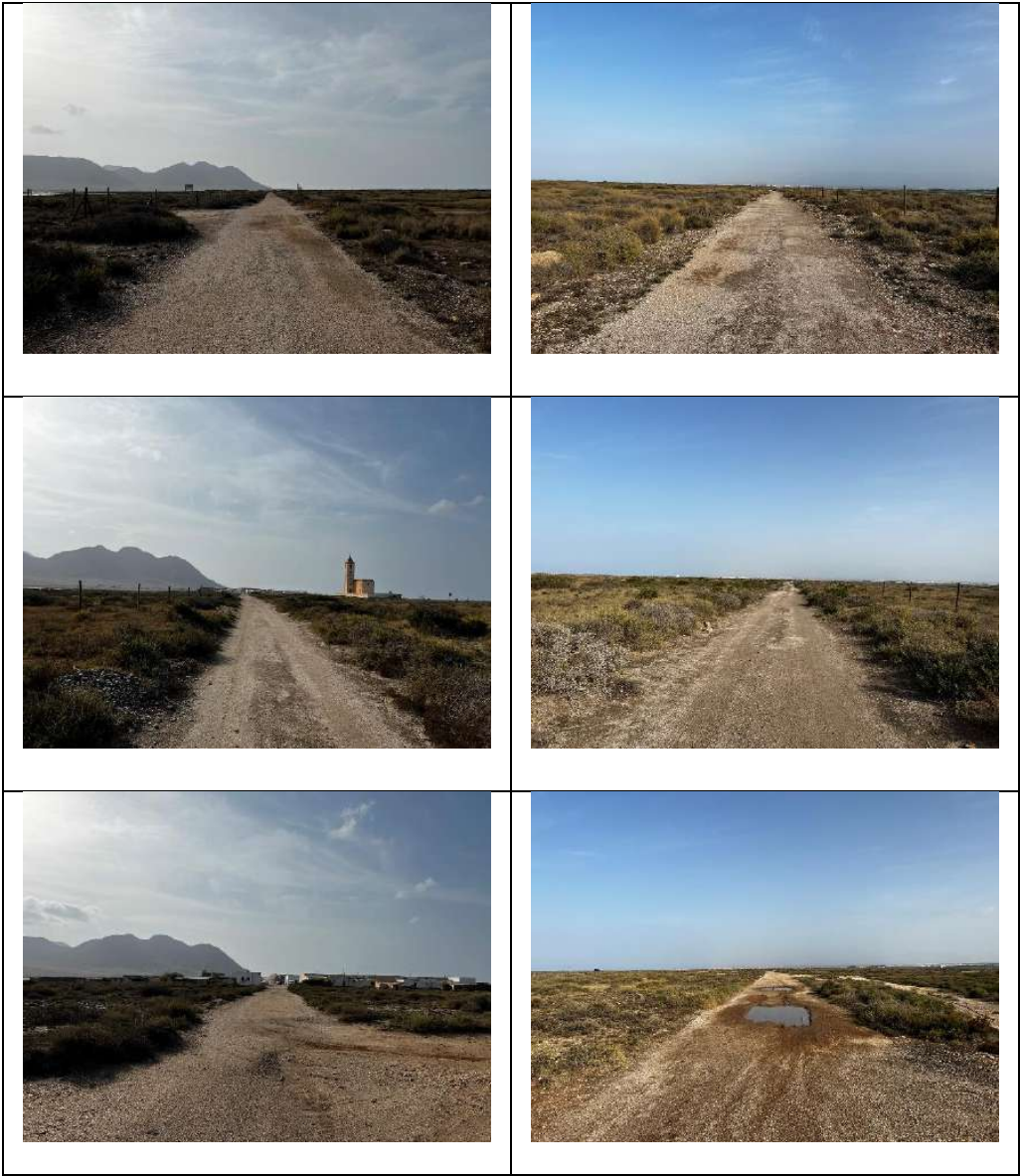


Del P.K. 1+420 al 1+470 tenemos con otra zona invadida por arenas, con un ancho de unos 3,20 metros.



A partir del P.K. 1+470 y hasta el final de la actuación (P.K. 3+800) nos encontramos con un gran tramo acabado en tierras, ya consolidadas, pero con multitud de zonas bacheadas. En este tramo el ancho del camino es variable, estando comprendido entre 2,20 y 4,00 metros.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 12/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 13/265 | |

5. SOLUCIÓN ADOPTADA

Dada la problemática existente, enunciada anteriormente, la solución adoptada incluye la adecuación del antiguo camino de Cabo de Gata a la Almadraba, como carril bici, con una longitud total de 3.800m. Se inicia el tramo en el cementerio de Cabo de Gata y finaliza en la Almadraba, junto a la Iglesia de las Salinas de Cabo de Gata, bordeando en todo momento el recorrido las Salinas de Cabo de Gata.

El principal condicionante a la hora de la elección de la solución propuesta ha sido la integración del carril bici en el entorno, al estar las obras en todo su desarrollo afectadas por la protección del Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar. Por ello, se han elegido para la adecuación del terreno una estabilización con un material natural como es la cal y para la señalización materiales como la madera, de forma que quede todo mimetizado con los colores y texturas de la zona.

Los criterios que se ha llevado a cabo para la elección de la solución adoptada se debe tener en cuenta por un lado la función del itinerario o lo que es lo mismo el tipo de vía, los criterios geométricos de diseño, criterios constructivos y señalización, que se desarrollan a continuación:

A. TIPO DE VÍA

Se propone una vía ciclista acondicionada específicamente para el tráfico de bicicletas, con la señalización que se establezca y cuyo ancho permita el paso seguro de estos vehículos. El tipo de vía podría englobarse en Ciclo-senda, una vía particularizara para bicicletas, segregada del tráfico motorizado y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques.

B. CRITERIOS GEOMÉTRICOS DE DISEÑO

➤ Velocidad de diseño

La velocidad de diseño juega un papel importante en el diseño de nuevas vías ciclistas ya que, a partir de este parámetro, se determinan los restantes. Podemos distinguir entre Velocidad Genérica y Velocidad Mínima.

En función del tipo de red se establecen las siguientes velocidades genéricas de diseño:

Velocidad Genérica en Red Urbana

10-20 km/h



| | |
|---|------------|
| Velocidad Genérica en Red Metropolitana | 20-40 km/h |
| Velocidad Genérica en Red Autonómica | 20-40 km/h |

➤ **Anchuras mínimas y resguardos**

En relación a las anchuras mínimas y resguardos se proponen las siguientes:

| | |
|--|-------|
| Anchura mínima sentido único | 1,50m |
| Anchura mínima doble sentido sin bordillos | 2,50m |
| Anchura mínima doble sentido con bordillos | 3,0m |
| Resguardo aparcamiento | 0,8m |

➤ **Secciones transversales tipo**

Para las Secciones Transversales se proponen anchuras recomendadas para las distintas vías definidas anteriormente, en función del tipo de tráfico para el que estarán diseñadas (sentido único o doble sentido).

| TIPO DE RED | | Red Autonómica | Red Metropolitana | Red Urbana | Sentido | Sección Tipo (m) |
|------------------|---------------------|----------------|-------------------|------------|---------|------------------|
| Vías Ciclistas | Ciclo-senda | X | X | | | 2,5-5,0 |
| | Pista-bici | X | X | | Único | 1,5-2,0 |
| | | | | | Doble | 2,5-3,0 |
| | Carril-Bici | X | X | X | Único | 1,8-2,0 |
| | | | | | Doble | 2,5-3,0 |
| | | | | | | |
| Vías Compartidas | Urbana (ciclocalle) | | | X | | |
| | Interurbana | X | X | | | |

En el documento nº 2: Planos de este proyecto se incluye como **Plano nº07: Secciones tipo y detalles**.



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

C. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.

La circulación segura y cómoda es uno de los elementos más valorados por los usuarios, constituyendo un condicionante principal para su mayor o menor uso. Estas cualidades se consiguen con el tipo de pavimento sobre el que se produce la conducción, de una forma más directa; pero, indirectamente, éste solo resulta eficaz si está apoyado sobre un cimiento adecuado y perdurable.

➤ Base. Explanaciones.

En el caso que nos ocupa, en la que la afección ambiental es un condicionante muy importante a tener en cuenta, la base de la vía ciclista y peatonal será la existente actualmente. Para conseguir una regularidad superficial adecuada para la vía ciclista y peatonal, y que actualmente no cuenta con ella, se prevé una regularización de la rasante.

➤ Pavimentación

Para la elección del pavimento se ha evitado la inclusión de materiales con mayor impacto, como las mezclas bituminosas o los hormigones. Se ha optado por la adecuación del terreno existente mediante estabilización con cal natural. En las zonas arenosas se colocará pasarela de madera. En el cruce de la Rambla se ha optado por un pavimento de mezcla bituminosa con un acabado en pintura color ocre.

D. SEÑALIZACIÓN

La señalización para este tipo de vías integradas en el entorno y respetando en todo momento el carácter ambiental de la zona, serán con materiales naturales como la madera.

Se ha previsto la colocación de dos paneles informativos al inicio y al final del tramo. Estos paneles son señales que soportan placas informativas rectangulares con información específica de las características técnicas del recorrido, poblaciones y puntos de interés de la ruta. Deberán en la medida de lo posible adaptarse a la arquitectura tradicional de la zona donde estén ubicados.



| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 16/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02



Para indicación de tramo y delimitación de este se prevé balizamiento de madera de pino tratado y metal, adaptado y vallado.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describen las actuaciones que deberán llevarse a cabo para la adecuación del camino.

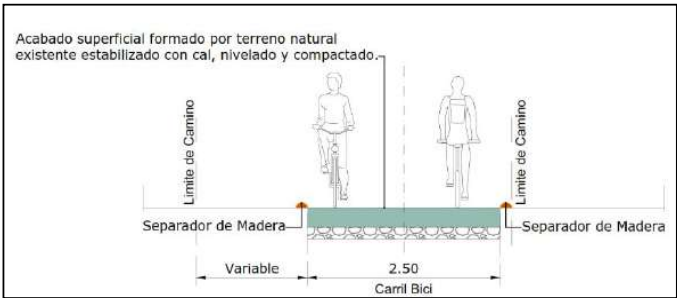
6.1. ADECUACIÓN DEL TERRENO

Se considera en este capítulo los trabajos previos necesarios para el comienzo de la intervención, sin tener en cuenta la señalización y balizado de obras.

Se ha propuesto la división del camino en cinco secciones tipo diferenciadas, por un lado las secciones tipo 1,2 y 3 mediante la adecuación camino con acabado superficial formado por una estabilización con cal del terreno existente, nivelado y compactado y por otro lado la sección tipo 4, que se ejecutarán en las zonas con terreno de arenas, mediante pasarela de madera y por último la sección tipo 5, ubicada en la zona de la Rambla de las Higueras, en la que sin modificar la traza del cauce, se ha previsto la ejecución de un pavimento de aglomerado asfáltico con acabado superficial pintado del color ocre del terreno.

SECCIÓN TIPO 1

| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 0+000 | PK 0+290 | S.1 |
| PK 0+540 | PK 0+750 | S.1 |
| PK 3+600 | PK 3+800 | S.1 |



| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 17/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

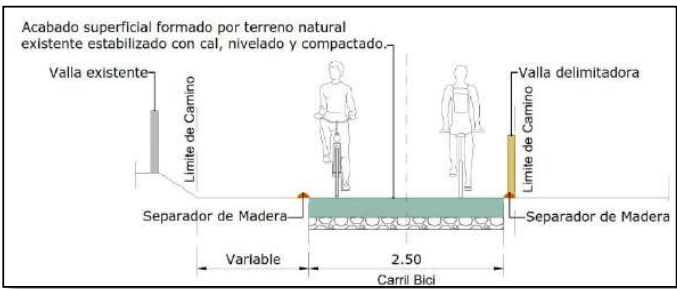
La sección tipo 1, se llevará a cabo en tres tramos del carril, ubicadas estas en el Documento nº 2.-Planos, con una longitud total de 700 metros.

Esta sección consiste en que la senda ciclista y peatonal, de 2,50 metros de anchura, queda delimitada mediante separadores de madera en ambos lados. En esta sección la anchura actual existente es mayor que los 2,50 metros a ocupar, por lo que quedará una anchura en el estado actual.

En primer lugar se realizará una estabilización del suelo existente con cal, desmenuzando el suelo y mezclándolo con la cal, se realizará una regularización de la superficie y finalmente se compactará al 100% del P.M.

SECCIÓN TIPO 2

| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 0+900 | PK 1+120 | S.2 |
| PK 1+240 | PK 1+420 | S.2 |
| PK 1+890 | PK 3+600 | S.2 |



En esta sección, que se ha previsto en tres tramos el carril bici, llevándose a cabo en una longitud total de 2.110 m.

Esta sección consiste en que la senda ciclista y peatonal, de 2,50 metros de anchura, queda delimitada mediante separadores de madera en ambos lados. En esta sección la anchura actual existente es mayor que los 2,50 metros a ocupar, por lo que quedará una anchura en el estado actual. Se diferencia con la sección 1 en que en esta sección existen tramos que llevan incorporada un vallado de madera de 0,5 m. de altura para proteger la vegetación existente.

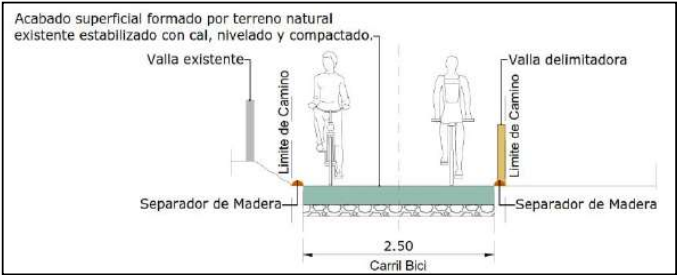
En primer lugar se realizará una estabilización del suelo existente con cal, desmenuzando el suelo y mezclado con la cal, se realiza una regularización de la superficie y finalmente se compactará al 100% del P.M.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 18/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

SECCIÓN TIPO 3

| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 1+120 | PK 1+240 | S.3 |
| PK 1+470 | PK 1+890 | S.3 |



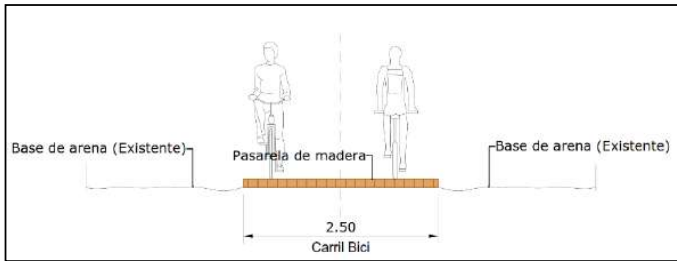
En esta sección, que se ha previsto en dos tramos el carril bici, llevándose a cabo en una longitud total de 540m.

Esta sección consiste en que la senda ciclista y peatonal, de 2,50 metros de anchura, queda delimitada mediante separadores de madera en ambos lados. En esta sección la anchura actual existente es coincidente con los 2,50 metros a ocupar, por lo que todo el ancho será adecuado. Se diferencia con la sección 1 en que en esta sección existen tramos que llevan incorporada un vallado de madera de 0,5 m. de altura para proteger la vegetación existente.

En primer lugar se realizará una estabilización del suelo existente con cal, desmenuzando el suelo y mezclado con la cal, se realiza una regularización de la superficie y finalmente se compactará al 100% del P.M.

SECCIÓN TIPO 4

| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 0+340 | PK 0+540 | S.4 |
| PK 0+750 | PK 0+900 | S.4 |
| PK 1+420 | PK 1+470 | S.4 |



| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 19/265 | |

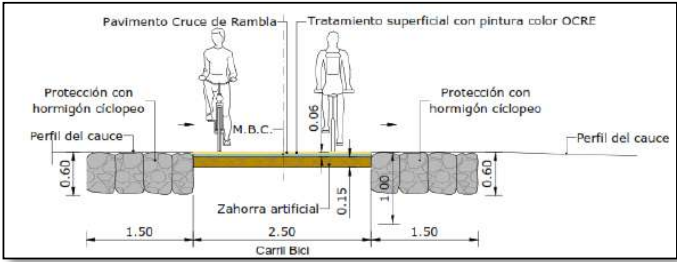
Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

En esta sección, que se ha previsto en tres tramos el carril bici, llevándose a cabo en una longitud total de 400m.

Se ha previsto, sobre la base de arena existente, la instalación de una pasarela rígida fabricada en madera tratada para clase de riesgo IV, colocada directamente sobre el terreno existente.

SECCIÓN TIPO 5

| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 0+290 | PK 0+340 | S.5 |



La sección tipo nº 5, se llevará a cabo al principio del carril bici, en concreto en el cruce de la Rambla de la Higuera, en una longitud de 50 metros, en la cual se ejecutará la sección compuesta por mezcla bituminosa en caliente tipo AC16SURF, con un espesor medio de 6cm, riego de imprimación C50BF4IMP de 1 kg/m², sobre una capa de 15cm de Zahorra artificial ZA-25 compactada al 100% del P.M. Superficialmente esta superficie será pintada con pintura especial para aglomerado asfáltico y de un color que se quede integrado en el entorno.

A cada lado del pavimento de aglomerado, para proteger el paso hormigonado de posibles arrastres del cauce, tanto aguas arriba como aguas abajo se ejecutará una pequeña plataforma de hormigón ciclópeo.

6.4. SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

En cuanto al mobiliario urbano y señalización se ha previsto en primer lugar, al inicio y al final del tramo un cartel informativo de chapa de acero, de dimensiones 1,45x 0,95m. También se instalarán dos carteles informativos en el tramo donde el carril bici pasa por la Rambla de la

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 20/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


Higuera, en los P.K. 0+290 y 0+340. Se ha previsto la instalación también de aparcabicis de madera, con capacidad para 4 plazas, de dimensiones 2,50 x 1,00 x 0,50 m. En el P.K. 1+440 y 2+940 se han previsto barreras para la prohibición del paso de vehículos motorizados. En los P.K.s 2+920 y 3+800, se han previsto tramos de valla de madera de 1,00 m. de altura para la prohibición del paso de vehículos en tramos intermedios del carril bici. En puntos intermedios del carril, en su lateral derecho, y en los puntos indicados en planos, se colocará una valla de 0,50 metros de altura para acotar zonas que por su valor ambiental no puedan ser rebasadas por los usuarios del mismo. En todo el tramo se instalarán separadores de madera cada cinco metros, a cada lado del carril.

| | |
|----------------------------|----------|
| Panel informativo | 2 ud |
| Panel informativo Rambla | 2 ud |
| Aparcabicis | 2 ud |
| Barrera de acceso | 2 ud |
| Valla madera 1 m de altura | 47m |
| Valla madera borde carril | 795m |
| Separadores | 1.340 ud |
| Pasarela de madera | 400m |

6.5. SEGURIDAD Y SALUD Y SERVICIOS AFECTADOS

Se prevé una partida para llevar a cabo lo establecido en el estudio básico de seguridad y salud.

Así mismo se incluye una partida a justificar para reposición de servicios no detectados afectados por las obras.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 21/265 | |

7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este proyecto se han utilizado ortofotos obtenidas del Instituto Geográfico Nacional, así como la cartografía catastral obtenida de la Dirección General del Catastro.

No ha sido necesaria la realización de un plano topográfico específico.

8. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

No se hace necesaria la necesidad de ejecución de un estudio geotécnico por el tipo de obra y el fin al que se destina, ya que no se trata de un nuevo trazado sino de la adecuación de un camino existente.

En el presente proyecto no se incluyen obras cuya definición y ejecución esté condicionada por las características geotécnicas del terreno, por lo que no es necesario incluir el estudio geotécnico a que se refiere el art. 233.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Toda la actuación se realiza sobre caminos públicos de titularidad municipal, no obstante el Ayuntamiento ha manifestado que se compromete a disponer de los certificados acreditativos de la disponibilidad de los terrenos, previamente a la aprobación del Proyecto, en el caso de que fuera necesario.

10. SERVICIOS AFECTADOS

El Contratista habrá de solicitar a las diferentes compañías suministradoras de los servicios urbanos los servicios afectados por la ejecución de las obras descritas en este Proyecto.



En la realización de las anteriormente citadas obras, no se verá afectado ningún servicio de carácter municipal y compañías suministradoras ya que no pasa ningún servicio por la zona de actuación.

En cualquier caso, la afección de los servicios y obras no serán objeto de abono independiente por lo que no constituyen un incremento del presupuesto de la obra, ya que la reposición de los mismos forma parte de las citadas obras y está englobada en los precios unitarios de las unidades de obra proyectadas.

11. MATERIALES.

En los documentos Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto se especifican con todo detalle las dimensiones y clase de fábrica de que se compone cada obra, así como las condiciones que han de cumplir los distintos materiales y prescripciones para su puesta en obra con el fin de obtener una correcta ejecución.

12. PRECIOS

En el Anejo nº 3 "Justificación de Precios" y en el Cuadro de Precios se han calculado éstos con todo detalle, partiendo de los costes de los materiales en su origen y de los necesarios transportes, coste actual de la mano de obra y rendimiento habitual en la zona donde se desarrollarán los trabajos.

En el Cuadro de Precios Nº2 se indica la descomposición de los mismos para prever especialmente los casos de rescisión de contrata o el abono de las obras incompletas.



13. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS

Tanto el plazo de ejecución de las obras definidas en este Proyecto como el plazo de garantía de las mismas será fijado en su día por EL PROMOTOR. No obstante, y sin perjuicio de aquello, en el presente Proyecto se estima un plazo de TRES (3) MESES a partir de la firma del Acta de Replanteo de las mismas.

El plazo de Garantía de las obras se estima inicialmente en UN (1) AÑO a partir de la firma del Acta de Recepción de las obras.

14. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios tendrá lugar, en los términos establecidos en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y la Ley 2/2015 de desindexación de la economía española y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

En el caso que nos ocupa, al ser un plazo de duración menor de dos años, no es de aplicación la revisión de precios.

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, NO es necesaria clasificación del contratista, ya que el presupuesto de ejecución por contrata no supera los 500.000,00 €.



16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del R.D. 1627/1997 se incluye en el Anejo nº7 "Estudio Básico de Seguridad y Salud", un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En este Estudio se indican las normas de seguridad a seguir durante la ejecución de las distintas unidades de obras contempladas en el presente Proyecto, se definen los elementos de seguridad necesarios según las distintas operaciones a realizar y se establecen las unidades, organización y medios que la empresa contratista de las obras debe poner a disposición de los trabajadores referentes a su atención médica, instalaciones higiénicas y del bienestar, etc...

El importe del presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral se ha incorporado al Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de Construcción.

17. ANÁLISIS AMBIENTAL

Desde el punto de vista legal, al no encuadrarse las obras previstas en el proyecto dentro de ninguna de las categorías del anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, no es de aplicación ninguno de los instrumentos de prevención y control ambiental previstos en la ley.

Al encontrarse la actuación dentro del ámbito de actuación del Parque Natural Cabo de Gata – Níjar en el Anejo nº2 "Incidencia ambiental" se realiza una justificación del cumplimiento de la normativa de dicho Parque.

18. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En cumplimiento con el R.D. 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y con el Decreto 73/2012, de 22 de Marzo, Reglamento de Residuos de Andalucía, en el presente Proyecto se adjunta en el Anejo nº6, un



ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION conforme a lo dispuesto en el art. 4 del R.D.

19. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Decreto 67/2011 de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, regula el Control de Calidad en la construcción y obra pública, en su Artículo 1º dispone que en todas las obras que se lleven a cabo en la Comunidad Autónoma de Andalucía se realizarán los ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra que, en aplicación de las exigencias de la normativa básica de obligado cumplimiento, en cada caso resulten pertinentes para comprobar su calidad.

Se estima necesario efectuar los ensayos relacionados en la vigente normativa.

Tanto para la recepción y control de los materiales como de la ejecución de las diferentes unidades de obra, se deberán efectuar los correspondientes ensayos durante las obras.

El importe total del Plan de Control de Calidad, incluido en el Anejo Nº4 es superior al 1,00% del Presupuesto de Ejecución Material, por lo que se ha previsto partida adicional en el Presupuesto.

No obstante, la frecuencia y tipo de ensayos definitivos podrán ser modificados por el Ingeniero Director de las obras, en función de las condiciones eventuales de la ejecución.

20. PRESUPUESTO

A partir de la Justificación de Precios definida en el Anejo nº3 a esta Memoria, se ha obtenido el cuadro de Precios aplicable a las unidades de obra incluidas en este Proyecto.

La aplicación de estos precios a las Mediciones de las unidades de obra mencionadas da origen al Presupuesto de Ejecución Material, que asciende a la cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS (158.716,46 €)**. Tras la



aplicación del coeficiente de gastos generales (13%) y del beneficio industrial (6%) al Presupuesto de Ejecución Material y la posterior aplicación del tipo de I.V.A. vigente (21%) se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que resulta ser de **DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (228.535,83 €)**

21. DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA

El Contratista designará un Técnico con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Civil o Ingeniero Técnico de Obras Públicas que asumirá la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actuará como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requiera durante la ejecución de las obras.

22. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo con vigente normativa sismorresistente, las construcciones incluidas en este proyecto se clasifican como de moderada importancia, no siendo obligatoria en aplicación.

Se consideran construcciones de moderada importancia aquellas en las que existe probabilidad improbable que la destrucción por terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir danos económicos significativos a terceros.

23. ACCESIBILIDAD

Según Decreto 293/2009 de 7 de Julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía. (Publicación del texto original en el BOJA nº 114 de 21 de Julio de 2009), se adjunta en el anejo nº5 la ficha técnica justificativa de su cumplimiento.



24. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS:

ANEJO 01.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO 02.- INCIDENCIA AMBIENTAL

ANEJO 03.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 04.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 05.- ACCESIBILIDAD

ANEJO 06.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 07.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02. PLANTA DE MINUTAS

03. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

04. ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO

05. PLANTA DE REPLANTEO

06. PLANTA GENERAL

07. SECCIONES TIPO

08. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1. Cuadro de precios nº 1

2.2. Cuadro de precios nº 2



3. PRESUPUESTO GENERAL

3.1. Presupuesto de Ejecución Material

3.2. Resumen de Presupuesto

25. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto abarca una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Asimismo, los distintos documentos que integran el proyecto constituyen un cuerpo homogéneo que define completamente la obra.

De este modo, el autor considera que queda asegurado el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a redacción de proyectos.

26. CONCLUSIÓN

Considerando, los Ingenieros que suscriben, que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Administrativas y Técnicas en vigor, tiene el honor de remitirlo a la Superioridad para su aprobación, si procede.

En Almería, a Diciembre de 2023

Los Autores del Proyecto

Fdo. Javier Gutiérrez Hidalgo
Ingeniero Civil e Ing. T. Obras Públicas

Fdo. María Dolores Pérez Sánchez
Ingeniera Civil

Memoria / Página 26

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 29/265



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 30/265 |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS..... 3

2. SERVICIOS AFECTADOS..... 3

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 31/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”


ANEJO Nº1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y SERVICIOS AFECTADOS

1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Toda la actuación se realiza sobre caminos públicos de titularidad municipal, tal y como se refleja en el Plano nº 5.-Planta general y de replanteo, del Documento nº 2: Planos. No obstante el Ayuntamiento ha manifestado que se compromete a disponer de los certificados acreditativos de la disponibilidad de los terrenos, previamente a la aprobación del Proyecto, en el caso de que fuera necesario.

2. SERVICIOS AFECTADOS

En cuanto a las posibles afecciones, no se verá afectado ningún servicio de carácter municipal y de compañías suministradoras ya que no pasa ningún servicio por la zona de actuación.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 32/265 | |

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO
DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA
Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”**

ANEJO Nº2. INCIDENCIA AMBIENTAL

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|-------------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº2. INCIDENCIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1. CONDICIONANTES AMBIENTALES 3

2. AFECCIONES AMBIENTALES 3

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 34/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº2. INCIDENCIA AMBIENTAL

1. CONDICIONANTES AMBIENTALES

En cumplimiento de la LEY 7/2007 DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA y según su ANEXO I CATEGORÍAS DE ACTUACIONES SOMETIDAS A LOS INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, las actuaciones previstas en este proyecto, al no estar incluidas en ningún punto de la categoría 7 “Proyectos de infraestructuras”, no está sometida a ningún instrumento de prevención y control ambiental.

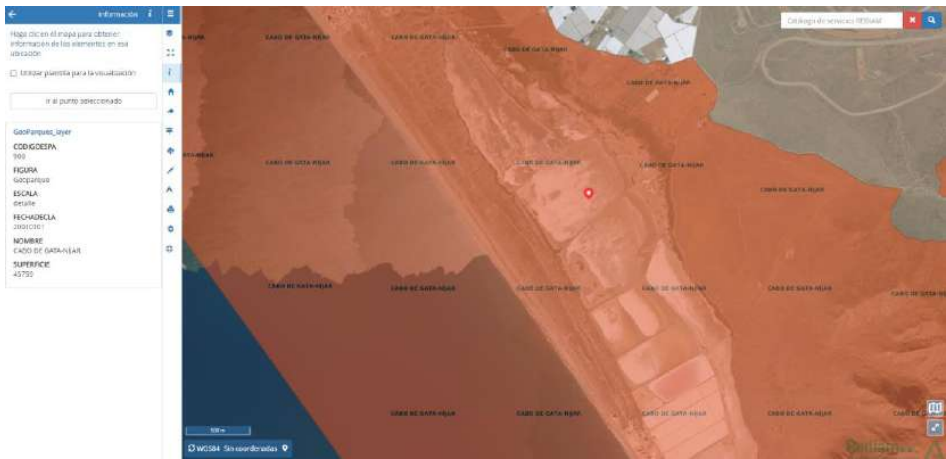
Aún así, al encontrarse las obras dentro del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, se solicitará un condicionado en materia ambiental al órgano gestor del citado Parque Natural.

2. AFECCIONES AMBIENTALES

En el presente apartado, se van a estudiar posibles afecciones de las obras proyectadas.

En primer lugar, las obras se encuentran ubicadas dentro de la protección ambiental del **Parque de Cabo de Gata-Níjar**. Es importante citar en este punto que toda la actuación prevista se realiza sobre el camino existente y ocupando solamente su ancho, no sobrepasando los límites laterales del mismo en ningún punto del trazado





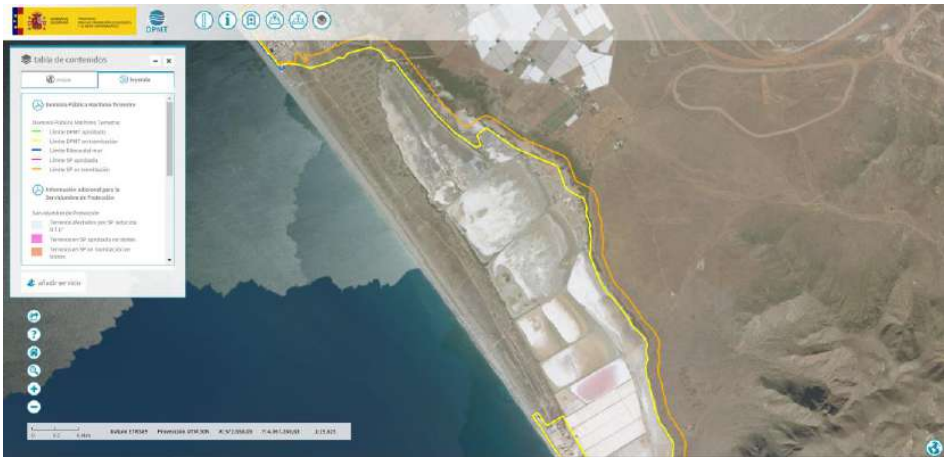
A la hora de saber los usos y aprovechamientos posibles en el trazado que se proponga para la adecuación del antiguo camino de Cabo de Gata a Almadraba, El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, establece una zonificación, estando el posible trazado propuesto afectado por las siguientes zonas:

- Zona de reservas A: Reservas terrestres, Zona A1
- Zonas de regulación especial. Áreas seminaturales con usos tradicionales, Zonas B2.



Por otro lado, según se ha consultado en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el visor las Líneas de deslinde para el **Dominio Público Marítimo Terrestre**, toda la zona de actuación se encuentra dentro del Límite DPHT en tramitación, por lo que se realiza solicitud de autorización al Servicio Provincial de Costas de Almería.


| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 36/265 | |

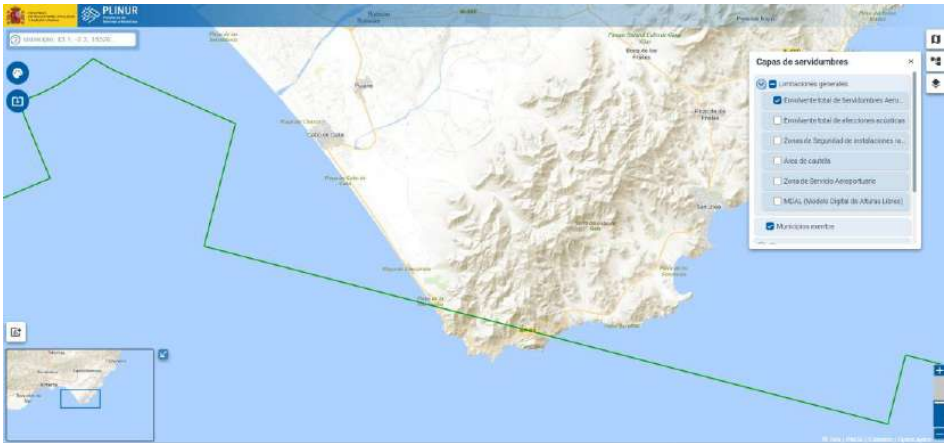



A nivel de **Dominio Público Hidráulico**, el trazado del camino cruza de forma perpendicular por la Rambla de la Higuera.



También, se encuentra dentro de la **Servidumbre aeronáutica**, marcado en color verde en la imagen incluida, según se ha consultado en la página web de Ministerio de transportes, movilidad y agencia urbana, dentro del Visor gráfico de la plataforma de informes urbanísticos (PLINUR), por lo que se solicitará la autorización pertinente.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 37/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 38/265 | |

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO
DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA
Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”**

ANEJO Nº3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 39/265 |




Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS


ÍNDICE

- 1. PRECIOS ELEMENTALES
- 2. PRECIOS AUXILIARES
- 3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 40/265 | |

1. PRECIOS ELEMENTALES

Anejo nº3. Justificación de Precios/ Página 3

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 41/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

PRECIOS ELEMENTALES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-------------|-----|--|----------|
| A0102 | M | VALLA DE MADERA H=0,50M | 0,00 |
| AP0404 | UD | APARCABICIS DE MADERA | 249,00 |
| BS0402 | | BARRERA ACCESO MADERA | 1.319,00 |
| M01045 | H | TRACTOR RUEDAS HASTA 130 CV (96 KW) | 48,71 |
| M01084 | H | COMPACTADOR VIBRO 131/160 CV (97/118 KW) | 58,35 |
| M01087 | H | ESTABILIZADORA MULTIPASE 131/160 CV (97/118 KW) | 101,78 |
| M02013 | H | DISTRIBUIDOR DE CAL, REMOLCADO, SIN MANO DE OBRA | 2,79 |
| M02015 | H | HORMIGONERA FIJA 250 L | 25,87 |
| MN00150D | H | MOTONIVELADORA DE 150 C.V. | 49,26 |
| OT0200 | UD | SEPARADORES MADERA | 11,47 |
| P01001 | M3 | AGUA (P.O.) | 0,88 |
| P01006 | T | CEMENTO CEM II/A-V 42,5 R A GRANEL (P.O.) | 84,39 |
| P01011 | KG | CAL VIVA A GRANEL (P.O) | 0,25 |
| P02001 | M3 | ARENA (P.O.) | 15,91 |
| P02009 | M3 | GRAVA (P.O.) | 13,93 |
| P02036 | M3 | PIEDRA PARA MAMPOSTERÍA, HASTA 50 KG (P.O.) | 12,16 |
| PS0403 | M | PASARELA MADERA | 103,60 |
| TC00100D | HR. | CAPATAZ | 26,79 |
| TO02100 | HR. | OFICIAL 1ª | 23,17 |
| TP00200 | HR. | PEON | 22,01 |
| TPO0200 | H | PEON | 21,35 |
| U01AA005 | H | ENCARGADO | 26,00 |
| U01AA006 | H | CAPATAZ | 26,79 |
| U01AA007 | HR | OFICIAL 1º | 23,17 |
| U01AA009 | HR | AYUDANTE | 22,36 |
| U01AA010 | HR | PEÓN | 22,01 |
| U01AA011 | HR | PEÓN | 22,01 |
| U02FN001 | H | MOTONIVELADORA GRANDE 170 CV | 30,00 |
| U02FP005 | H | APISONADORA ESTÁTICA GASOLINA A=30 | 2,10 |
| U04MA310 | M³ | HORMIGÓN HM-20/P/40/XO CENTRAL (HASTA UN RADIO DE10 KM DE LA CEN | 96,50 |
| U04PY001 | M3 | AGUA | 0,34 |
| U37EA101 | M³ | ZAHORRA ARTIFICIAL | 10,43 |
| U39AC007 | H | COMPACTADOR NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO100 CV | 44,90 |
| U39AD010 | H | MOTONIVELADORA 180 CV | 70,15 |
| U39AG001 | H | BARREDORA NEUMÁTICA AUTROPOPULSADA | 9,82 |
| U39AH003 | H | CAMIÓN 5 T | 15,43 |
| U39AH025 | H | CAMIÓN BAÑERA 200 CV | 36,48 |
| U39AI008 | H | EXTENDEDORA AGLOMERADO | 112,24 |
| U39AM005 | H | CAMIÓN BITUMINADOR 130 CV | 36,48 |
| U39DE008 | T | EMULSIÓN BITUMINOSA ECI | 175,00 |
| U39EA212 | T | MEZCLA BITUMINOSA AC 16 SURF D | 41,94 |
| U39VM010 | M | IPN-12 | 15,00 |
| U39VW020 | M² | CARTEL CHAPAS ACERO REFLEXIVO NIVEL 1 | 123,60 |
| UX0020 | KG | FERRALLA ELABORADA EN TALLER INDUSTRIAL CON ACERO EN BARRAS CORR | 0,81 |
| VA0103 | M | VALLA MADERA 1,00M | 17,69 |
| MT47CIT002B | KG | ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENT | 0,32 |
| MT47CIT050B | KG | MORTERO DE RESINAS SINTÉTICAS Y CARGAS MINERALES | 1,21 |
| MT47CIT060B | KG | MORTERO RESINAS ACRÍLICAS COLOR | 3,26 |
| MT47CIT080N | KG | MORTERO REINAS ACRÍLICAS COLOR | 1,58 |

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

FIRMADO POR


JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 42/265




Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

2. PRECIOS AUXILIARES


Anejo nº3. Justificación de Precios/ Página 4

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 43/265 | |

Es copia auténtica de documento electrónico


CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|----------|----|--|--------|----------|---------|
| A03CI005 | | H | MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV H. MOTONIVELADORA CON UNA POTENCIA DE 170 CV (125KW), EQUIPADA CON ESCARIFICADOR Y TOPADORA DELANTERA, CON UN PESO TOTAL DE 14.520 KG, DE LA CASA BUQUEMA Ó SIMILAR, CON BASTIDOR DE CONSTRUCCIÓN TUBULAR EN PARTE DELANTERA Y DE CAJA EN LA POSTERIOR, MOTOR DIESEL DE 4 TIEMPOS Y 9,84 LT DE CILINDRADA, CON UNAS CARACTERÍSTICAS DE CUCHILLA DE: ALCANCE FUERA DE RUEDAS DE 1.940 MM, ÁNGULO DE INCLINACIÓN VERTICAL DE 90°, ÁNGULO DE CORTE 34°/79°, ALTURA LIBRE DEL SUELO 4.000 MM, LONGITUD 2.500 MM, ALTURA 830 MM, I/ COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL LUGAR DE LAS OBRAS. | | | |
| U02FN001 | 1,0000 | H | MOTONIVELADORA GRANDE 170 CV | 30,00 | 30,00 | |
| U%10 | 10,0000 | % | AMORTIZACIÓN Y OTROS GASTOS | 30,00 | 3,00 | |
| U02SW001 | 17,0000 | LT | GASÓLEO A | 1,06 | 18,02 | |
| TOTAL PARTIDA..... | | | | | | 51,02 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CINCUENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| A03CK005 | | H | PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM H. PISÓN CON MOTOR DE GASOLINA, CON UNA SUPERFICIE DE SOPORTE DE 300X330 MM, CON UN PESO APROXIMADO DE 85 KG, DE LA CASA LEBRERO Ó SIMILAR, EQUIPADA CON MOTOR DE GASOLINA CON ENGRANAJE REDUCTOR, SISTEMA DE TRANSMISIÓN CON EMBRAGE CENTRÍFUGO Y 2 CORREAS, CICLO DE IMPACTO DE 550-700/ MIN, UNA EMBOLADA DE IMPACTO DE 30-60 MM, ALTURA DE CUERPO DE 915 MM, ALTURA DE MANGO DE 460 MM, RENDIMIENTOS: ELEVACIÓN MÁXIMA DEL SUELO 37 MM, GOLPE 1,5 LIBRAS, ENERGÍA DE COMPACTACIÓN 540 PIES. LIBRAS/SEGUNDOS; PIES CUADRADOS/HORA COMPACTADOS 1,95. | | | |
| U02FP005 | 1,0000 | H | APISONADORA ESTÁTICA GASOLINA A=30 | 2,10 | 2,10 | |
| U02SW001 | 1,0300 | LT | GASÓLEO A | 1,06 | 1,09 | |
| U%10 | 10,0000 | % | AMORTIZACIÓN Y OTROS GASTOS | 3,19 | 0,32 | |
| TOTAL PARTIDA..... | | | | | | 3,51 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| I14007 | | M3 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/SPB/40/I, ÁRI. MACHACADO, "IN SITU", D<=2 HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA) CON ÁRIDO MACHACADO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO Y DISTANCIA MÁXIMA DE LA ARENA Y GRAVA DE 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. | | | |
| TPO0200 | 3,0000 | H | PEON | 21,35 | 64,05 | |
| P01006 | 0,2950 | T | CEMENTO CEM II/A-V 42,5 R A GRANEL (P.O.) | 84,39 | 24,90 | |
| P02001 | 0,4030 | M3 | ARENA (P.O.) | 15,91 | 6,41 | |
| P02009 | 0,8060 | M3 | GRAVA (P.O.) | 13,93 | 11,23 | |
| P01001 | 0,1800 | M3 | AGUA (P.O.) | 0,88 | 0,16 | |
| M02015 | 0,5000 | H | HORMIGONERA FIJA 250 L | 25,87 | 12,94 | |
| TOTAL PARTIDA..... | | | | | | 119,69 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CIENTO DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| U01AA501 | | HR | CUADRILLA A | | | |
| U01AA007 | 1,0000 | HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 23,17 | |
| U01AA009 | 1,0000 | HR | AYUDANTE | 22,36 | 22,36 | |
| U01AA011 | 0,5000 | HR | PEÓN | 22,01 | 11,01 | |
| TOTAL PARTIDA..... | | | | | | 56,54 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 44/265 | |

3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Anejo nº3. Justificación de Precios/ Página 5

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 45/265 | |


Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|------------|----|---|----------|----------|----------|
| 65AMT0010D | | M2 | REFINO Y PLANE0 DEL CAMINO | | | |
| | | | REFINO Y PLANE0 DE CAMINO, INCLUSO APERTURA DE CUNETAS. | | | |
| TPO0200 | 0,0160 | H | PEON | 21,35 | 0,34 | |
| MN00150D | 0,0040 | H | MOTONIVELADORA DE 150 C.V. | 49,26 | 0,20 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 0,54 |
| | | | COSTES INDIRECTOS | | 6,00% | 0,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 0,57 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CERO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| CX001 | | UD | BARRERA DE ACCESO MADERA | | | |
| | | | BARRERA ACCESO MADERA. BARRERA DE ACCESO FABRICADA EN MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO | | | |
| | | | IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 14 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 12 | | | |
| | | | DIAM. DONDE SE INTEGRA UN CONTRAPESO, SISTEMA DE APERTURA POR MEDIO DE RODAMIENTO, ANCLAJE MEDIANTE CADENA Y | | | |
| | | | BULÓN, Y REFORZADA CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA ENTRE EL EJE DE ROTACIÓN Y LA EXTREMIDAD DE LA BARRERA | | | |
| | | | DE 500 CM (PASO 400 CM). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | | |
| BS0402 | 1,0000 | | BARRERA ACCESO MADERA | 1.319,00 | 1.319,00 | |
| U01AA007 | 5,0000 | HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 115,85 | |
| TPO0200 | 5,0000 | H | PEON | 21,35 | 106,75 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 1.541,60 |
| | | | COSTES INDIRECTOS | | 6,00% | 92,50 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1.634,10 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| CX0016 | | M3 | CONSTRUCCIÓN EXPLANACIÓN MEJORADA C/CAL VIVA, 95% PM, A> 3 M, | | | |
| | | | ADECUACIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA CON CAL VIVA, INCLUIDOS EL ESCARIFICADO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA INCOR- | | | |
| | | | PORACIÓN DE LA CAL, EXTENDIDO Y PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL | | | |
| | | | 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA CAL APAGADA PUESTA EN OBRA NI SU DISTRIBUCIÓN QUE SE | | | |
| | | | VALORARÁ APARTE, SEGÚN PROPORCIÓN ESTABLECIDA Y CON UNA DISTANCIA AL AGUA MAYOR DE 3 KM, PARA CAMINOS DE AN- | | | |
| | | | CHURA INFERIOR A 3 M | | | |
| U01AA010 | 0,0400 | HR | PEÓN | 22,01 | 0,88 | |
| U39AD010 | 0,0700 | H | MOTONIVELADORA 180 CV | 70,15 | 4,91 | |
| M01087 | 0,0700 | H | ESTABILIZADORA MULTIPASE 131/160 CV (97/118 KW) | 101,78 | 7,12 | |
| M01084 | 0,0500 | H | COMPACTADOR VIBRO 131/160 CV (97/118 KW) | 58,35 | 2,92 | |
| l04003AE | 1,0000 | M3 | RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA COMPACTACIÓN 100 L/M³, A4-A7, D= 4 | 0,67 | 0,67 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 16,50 |
| | | | COSTES INDIRECTOS | | 6,00% | 0,99 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 17,49 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| CX002 | | M | VALLA DE MADERA H=1,00M | | | |
| | | | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEA- | | | |
| | | | DOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN | | | |
| | | | LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR | | | |
| | | | MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | | |
| VA0103 | 1,0000 | M | VALLA MADERA 1,00M | 17,69 | 17,69 | |
| U01AA007 | 0,2770 | HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 6,42 | |
| TPO0200 | 0,4555 | H | PEON | 21,35 | 9,72 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 33,83 |
| | | | COSTES INDIRECTOS | | 6,00% | 2,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 35,86 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| CX0025 | | T | APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS PTE<=20% | | | |
| | | | APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS EN PENDIENTES DE HASTA EL 20%. | | | |
| TPO0200 | 0,1200 | H | PEON | 21,35 | 2,56 | |
| P01011 | 1.000,0000 | KG | CAL VIVA A GRANEL (P.O) | 0,25 | 250,00 | |
| M01045 | 1,0000 | H | TRACTOR RUEDAS HASTA 130 CV (96 KW) | 48,71 | 48,71 | |
| M02013 | 1,4000 | H | DISTRIBUIDOR DE CAL, REMOLCADO, SIN MANO DE OBRA | 2,79 | 3,91 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 305,18 |
| | | | COSTES INDIRECTOS | | 6,00% | 18,31 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 323,49 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| CX006 | | UD | APARCABICIS DE MADERA | | | |
| | | | APARCABICIS DE MADERA. APARCABICIS FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. | | | |
| | | | ESTRUCTURA FABRICADA EN ROLLIZO DE | | | |
| | | | 10 CM DE DIÁMETRO O POSTE CUADRADO DE 10X10 CM DE SECCIÓN. CONJUNTO CON UNA CAPACIDAD DE 4 PLAAS. DIMENSIO- | | | |
| | | | NES DEL CONJUNTO 250 LARGO X 50 ANCHO | | | |
| | | | X 100 ALTO CM (SEPARACIÓN DE 8 CM ENTRE LOS ARCOS). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRE- | | | |
| | | | NO | | | |
| AP0404 | 1,0000 | UD | APARCABICIS DE MADERA | 249,00 | 249,00 | |
| U01AA007 | 2,1000 | HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 48,66 | |
| TPO0200 | 2,4300 | H | PEON | 21,35 | 51,88 | |
| | | | SUMA LA PARTIDA | | | 349,54 |

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 46/265 | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|-------------|---|--------|----------|---------|
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 20,97 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 370,51 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | |
| CK007 | M | PASARELA DE MADERA 2,5 M ANCHO SIN BARANDILLA Y SIN BORDURA. PASARELA RÍGIDA FABRICADA EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR TABLA RANURADA DE 14X3,3 CM DE SECCIÓN, Y RASTRELES DE SECCIÓN 9,5X4,5 CM. TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. DIMENSIONES DEL TRAMO 250 CM ANCHO. | | | |
| PS0403 | 1,0000 M | PASARELA MADERA | 103,60 | 103,60 | |
| U01AA007 | 0,1650 HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 3,82 | |
| TPO0200 | 0,1650 H | PEON | 21,35 | 3,52 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 110,94 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 6,66 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 117,60 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CIENTO DIECISIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS | | | | | |
| CK008 | M | VALLA DE MADERA H=0,50M VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEA- | | | |
| DOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 100 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | | | | |
| A0102 | 1,0000 M | VALLA DE MADERA H=0,50M | 0,00 | 0,00 | |
| U01AA007 | 0,2770 HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 6,42 | |
| TPO0200 | 0,4550 H | PEON | 21,35 | 9,71 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 16,13 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 0,97 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 17,10 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE DIECISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | | | | | |
| CK009 | UD | SEPARADORES MADERA PIEZA DE ROLLIZO TORNEADO , EN MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOClave CLASE DE RIESGO IV, MECANIZADO DIMENSIONES 16 CM DE DIÁMETRO PARTIDO POR LA MITAD Y 75 CM DE LARGO. INCLUYE CORTES EN DIAGONAL DE AMBAS PUNTAS Y 2 AGUJEROS PARA PERNOS DE ANCLAJE, POR PIEZA SE- GUN PLANOS, ANCLADO AL TERRENO MEDIANTE ACERO CORRUGADO , PENETRANDO EN EL TERRENO 50 CM | | | |
| OT0200 | 1,0000 UD | SEPARADORES MADERA | 11,47 | 11,47 | |
| U01AA007 | 0,2500 HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 5,79 | |
| TPO0200 | 0,2500 H | PEON | 21,35 | 5,34 | |
| UX0020 | 0,8870 KG | FERRALLA ELABORADA EN TALLER INDUSTRIAL CON ACERO EN BARRAS CORR | 0,81 | 0,72 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 23,32 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 1,40 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 24,72 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | |
| D36EA105 | M³ | ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M³. ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA (HUSOS Z-1 O Z-2), COMPACTADA Y PERFILADA POR MEDIO DE MOTONIVELADORA, EN SUB-BA- SES, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | |
| U01AA011 | 0,1000 HR | PEÓN | 22,01 | 2,20 | |
| U37EA101 | 1,0000 M³ | ZAHORRA ARTIFICIAL | 10,43 | 10,43 | |
| U04PY001 | 0,2000 M3 | AGUA | 0,34 | 0,07 | |
| A03CI005 | 0,0400 H | MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV | 51,02 | 2,04 | |
| A03CK005 | 0,1000 H | PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM | 3,51 | 0,35 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 15,09 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 0,91 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 16,00 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE DIECISEIS EUROS | | | | | |
| D36GD420 | T | MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF, DE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO Y ABERTURA DE TAMIZ DE 16 MM SEGÚN UNE-EN 933-2 (TAMIZ QUE DEJA PASAR ENTRE UN 90% Y 100% DEL TOTAL DEL ÁRIDO) EN CAPA DE RODADURA, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA, EXTENDIDA Y COMPACTADA. | | | |
| U01AA005 | 0,0500 H | ENCARGADO | 26,00 | 1,30 | |
| U01AA501 | 0,2000 HR | CUADRILLA A | 56,54 | 11,31 | |
| U39EA212 | 1,0000 T | MEZCLA BITUMINOSA AC 16 SURF D | 41,94 | 41,94 | |
| U39AI008 | 0,0500 H | EXTENDEDORA AGLOMERADO | 112,24 | 5,61 | |
| U39AC007 | 0,0950 H | COMPACTADOR NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO100 CV | 44,90 | 4,27 | |
| U39AH025 | 0,2300 H | CAMIÓN BAÑERA 200 CV | 36,48 | 8,39 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 72,82 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 6,00% | 4,37 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 77,19 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE SETENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS | | | | | |
| D36GD440 | T | BETÚN ASFÁLTICO B T. BETÚN ASFÁLTICO B, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA. | | | |
| U01AA005 | 0,0500 H | ENCARGADO | 26,00 | 1,30 | |

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|--|--------|----------|---------|
| U01AA501 | 0,2000 HR | CUADRILLA A | 56,54 | 11,31 | |
| U39EA235 | 1,0000 T | BETÚN ASFÁTICO B | 599,44 | 599,44 | |
| U39AI008 | 0,0500 H | EXTENDEDORA AGLOMERADO | 112,24 | 5,61 | |
| U39AC007 | 0,0950 H | COMPACTADOR NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO100 CV | 44,90 | 4,27 | |
| U39AH025 | 0,2300 H | CAMIÓN BAÑERA 200 CV | 36,48 | 8,39 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 630,32 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 37,82 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 668,14 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS | | | | | |
| D38GG215 | T | EMULSIÓN ECI IMPRIMACIÓN | | | |
| T EMULSIÓN ECI EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN. I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE. | | | | | |
| U01AA006 | 0,4380 H | CAPATAZ | 26,79 | 11,73 | |
| U01AA011 | 1,1400 HR | PEÓN | 22,01 | 25,09 | |
| U39DE008 | 1,0000 T | EMULSIÓN BITUMINOSA ECI | 175,00 | 175,00 | |
| U39AM005 | 0,5710 H | CAMIÓN BITUMINADOR 130 CV | 36,48 | 20,83 | |
| U39AG001 | 0,5710 H | BARREDORA NEUMÁTICA AUTROPULSADA | 9,82 | 5,61 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 238,26 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 14,30 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 252,56 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | |
| D38IF050 | M² | CARTEL CHAPA ACERO | | | |
| M². CARTEL EN CHAPA DE ACERO, CON PARTE PROPORCIONAL DE IPN, I/P.P. POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | | | |
| U01AA006 | 0,3000 H | CAPATAZ | 26,79 | 8,04 | |
| U01AA007 | 0,3000 HR | OFICIAL 1º | 23,17 | 6,95 | |
| U01AA010 | 1,0000 HR | PEÓN | 22,01 | 22,01 | |
| U01AA011 | 3,0000 HR | PEÓN | 22,01 | 66,03 | |
| U39AH003 | 0,5000 H | CAMIÓN 5 T | 15,43 | 7,72 | |
| U39VM010 | 1,5000 M | IPN-12 | 15,00 | 22,50 | |
| U39VW020 | 1,0000 M² | CARTEL CHAPAS ACERO REFLEXIVO NIVEL 1 | 123,60 | 123,60 | |
| U04MA310 | 0,3800 M³ | HORMIGÓN HM-20/P/40/X0 CENTRAL (HASTA UN RADIO DE10 KM DE LA CEN | 96,50 | 36,67 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 293,52 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 17,61 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 311,13 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE TRESCIENTOS ONCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS | | | | | |
| I04003AE | M3 | RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA COMPACTACIÓN 100 L/M³, A4-A7, D= 4 K | | | |
| RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA COMPACTACIÓN DE TIERRAS COMPRENDIDAS EN LOS GRUPOS DESDE A-4 HASTA A-7 (H.R.B.), EXPLANACIONES MEJORADAS, SUELO-CAL Y SUELO-CEMENTO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE AGUA HASTA PIE DE OBRA Y RIEGO A PRESIÓN, CON UN RECORRIDO EN CARGA MENOR O IGUAL A 3 KM Y RETORNO EN VACÍO. PRECIO REFERIDO A M³ DE MATERIAL COMPACTADO CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 100 L/M³ COMPACTADO. | | | | | |
| I04001 | 0,1000 M3 | RIEGO, CARGA/DESCARGA >3KM | 6,72 | 0,67 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 0,67 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 0,04 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 0,71 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CERO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | |
| I14005 | M3 | HORMIGÓN CICLOPEO 20 N/MM², D<=20 KM | | | |
| HORMIGÓN CICLOPEO, DE HORMIGÓN DE 20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 40 MM, EN CIMENTACIONES CORRIDAS Y POZOS, DISTANCIA MÁXIMA DE LA PIEDRA 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. | | | | | |
| TPO0200 | 1,4000 H | PEON | 21,35 | 29,89 | |
| P02036 | 0,4800 M3 | PIEDRA PARA MAMPOSTERÍA, HASTA 50 KG (P.O.) | 12,16 | 5,84 | |
| I14007 | 0,7100 M3 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/SPB/40/I, ÁRI. MACHACADO, "IN SITU", D<=2 | 119,69 | 84,98 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 120,71 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 7,24 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 127,95 |
| ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CIENTO VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------|-------------|---|--------|----------|---------|
| MDR010CO | M2. | REV. DE COLOR SOBRE BASE DE ASFALTO FORMACIÓN DE REVESTIMIENTO DE COLOR SOBRE ASFALTO, DE 2 A 3 MM DE ESPESOR TOTAL APROXIMADO, OBTENIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA FORMADA POR UNA MEZCLA DE MORTERO, COLOR NEGRO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²), ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0,2 Y 0,4 MM (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,5 KG/M²) Y AGUA (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,2 LITROS/M²); TRES CAPAS CON MORTERO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MINERALES CALIBRADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,4 KG/M² POR CAPA), DEJANDO SECAR TOTALMENTE LA PRIMERA CAPA ANTES DE APLICAR LA SEGUNDA CAPA Y UNA CAPA CON PINTURA AL AGUA, COLOR AZUL, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MICRONIZADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²). INCLUSO P/P DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE Y LIMPIEZA FINAL DE LA SUPERFICIE ACABADA. INCLUIDO LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE EXISTENTE, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE DILATACIÓN, Y LAS JUNTAS PERIMETRALES., TAPADO DEL BORDILLO EXTERIOR Y LIMPIEZA FINAL. | | | |
| MT47CIT050B | 0,3000 KG | MORTERO DE RESINAS SINTÉTICAS Y CARGAS MINERALES | 1,21 | 0,36 | |
| MT47CIT060B | 0,3000 KG | MORTERO RESINAS ACRÍLICAS COLOR | 3,26 | 0,98 | |
| MT47CIT002B | 0,0300 KG | ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENT | 0,32 | 0,01 | |
| MT47CIT080N | 1,2000 KG | MORTERO REINAS ACRÍLICAS COLOR | 1,58 | 1,90 | |
| TO02100 | 0,0290 HR. | OFICIAL 1ª | 23,17 | 0,67 | |
| TP00200 | 0,0290 HR. | PEON | 22,01 | 0,64 | |
| TC00100D | 0,0010 HR. | CAPATAZ | 26,79 | 0,03 | |
| SUMA LA PARTIDA | | | | | 4,59 |
| COSTES INDIRECTOS | | | | | 6,00% |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 4,87 |

ASCIENDE EL PRECIO TOTAL DE LA PARTIDA A LA MENCIONADA CANTIDAD DE CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

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

FIRMADO POR


JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 49/265



Es copia auténtica de documento electrónico

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO
DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA
Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”**

ANEJO Nº4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|-------------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”


ANEJO Nº4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. EL CONTROL DE CALIDAD. 3

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. 4

3. APÉNDICE..... 8

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 51/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº 4. CONTROL DE CALIDAD

1. EL CONTROL DE CALIDAD.

En el presente anejo se definen los distintos conceptos que deben constituir el Control de Calidad que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.


Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A. Control de Calidad de Materiales y equipos (CCM)
- B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)
- C. Control de Calidad Geométrica (CCG)

Contemplando quién es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

- D. Control de Calidad de Producción (CCP)
- E. Control de Calidad de Recepción (CCR)

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con el último concepto, puesto que del detalle de los cuatro primeros se ocupan las Normativas, Instrucciones, Ordenes Circulares, Recomendaciones, etc.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 52/265 | |

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN.

2.1. OBJETO.

Es evidente que la responsabilidad de la calidad que, bajo los tres conceptos citados de Materiales y Equipos, Ejecución y Geometría han de poseer los elementos producidos, corresponde a quien, a través del contrato de ejecución de obra, tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista que resulte adjudicatario en proceso de licitación del presente Proyecto de Construcción.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Proyecto, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos:

a) Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad).

b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.)

c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición de este personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la



comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente, la disposición del personal y medios de control por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

e) Garantías que ofrece el Plan de Autocontrol, con el correspondiente Manual de Calidad, Procedimientos e Instrucciones Técnicas.

Son los medios anteriores, las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, o dicho de otra forma "asegurarla". Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados referidos para producir con calidad, es verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de inspecciones, pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos. El resto de los otros dos conceptos de control: CCE y CCG se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, se entiende que lo más adecuado es que quien produce la calidad sea quien controle o actúe sobre su origen o sus causas, que son los medios citados en a), b), c), d) y e), y que quien la verifique y recepciones sea la parte contratante.

Ello no impide que el Contratista ejecutor del presente Proyecto de Construcción además de poner los medios en origen y causales de la "producción" con calidad, auténtica función que es de su total responsabilidad, pueda comprobarla con las pruebas o ensayos que considere pertinentes, pero lo que parecería que sería poco o nada eficiente es que el Contratista montase un dispositivo extraordinario de pruebas o ensayos, si lo fundamental que debe montar para producir con calidad, que son los medios citados, no se montasen ni se controlasen.

Son los puntos c), d) y e) los que se considera debe presentar y constituir el compromiso del Contratista en su Plan de Autocontrol o de "aseguramiento" de la calidad. En tal sentido, si tal aseguramiento implica la realización de pruebas o ensayos para asegurar la calidad de la producción en relación con los puntos c), d) y e), éstos serán evaluados favorablemente, en la fase de licitación del presente Proyecto de Construcción. Sin embargo, no serán considerados a efectos de verificar o recepcionar los elementos producidos, ya que es la parte contratante



quien la ha de realizar mediante sus propias pruebas y ensayos de recepción, según se detalla en el apartado siguiente.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, será:

1.- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.

2.- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.

3.- Excepto que el PPTP del presente Concurso pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará, durante la ejecución de la obra, puntual información de la aplicación de su Plan de Autocontrol. La Dirección de Obra comprobará que las actividades realizadas con base en dicho Plan se corresponden con las ofertadas.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U


PÁG. 55/265



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

2.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE PRODUCCIÓN (AUTOCONTROL) (C.C.M.P.).

Asciende el Presupuesto del Plan de Control de Producción a la cantidad de CUATRO MIL VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (4.028,57 €) IVA incluido.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 56/265 | |

3. APÉNDICE.


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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 57/265 |



3.1. APÉNDICE Nº1.- VALORACIÓN PLAN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN.

Anejo nº4. Programa de Control de Calidad/ Página 9

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 58/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

| CÓDIGO | ENSAYO | OBSERV | NORMA O PROCEDIMIENTO | NORMATIVA CONTROL PRODUCCIÓN | | | ENSAYOS DE RECEPCIÓN | | PROYECTO | | VALORACION PLAN RECEPCIÓN | | | OBSERVACIONES |
|---|--|--------|--|--|---------|-----------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|--------------------|----------|--|
| | | | | REFERENCIA | ENSAYOS | | Nº | TAMAÑO LOTE | Ud | MEDICIÓN | Nº ENSAYOS | PRECIO UNITARIO | IMPORTE | |
| | | | | | Nº | TAMAÑO LOTE | | | | | | | | |
| CAPITULO I: MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.- ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CAL O CEMENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.- Identificación del suelo a estabilizar (cuando sea de adición, no estabilización del terreno natural, en cuyo caso ya está ensayado en el apartado 1.1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Análisis granulométrico de suelos | | UNE 103101 | PLIEGO PROYECTO / RECOMENDACIONES SUELOS-CAL | 1 | 10.000 m³ * | 1 | 10.000 m³ * | m3 | 1256 | 1 | 18,20 | 18,20 € | * Cada 5.000m³ para las capas de asiento de firme. En el caso de detectarse la presencia de sulfatos solubles, este parámetro se analizará cada 5.000m³ |
| 15 | Límites de Atterberg | | UNE 103103 103104 | | 1 | 10.000 m³ * | 1 | 10.000 m³ * | m3 | 1256 | 1 | 19,60 | 19,60 € | |
| 100 | Contenido de materia orgánica en suelos | | UNE 103204 | | 1 | 10.000 m³ * | 1 | 10.000 m³ * | m3 | 1256 | 1 | 16,80 | 16,80 € | |
| 102 | Contenido de sulfatos solubles en suelos | | UNE 103201 | | 1 | 10.000 m³ ** | 1 | 10.000 m³ ** | m3 | 1256 | 1 | 25,20 | 25,20 € | |
| 101 | Contenido de sales solubles en suelos | | NLT 114 | | 1 | 10.000 m³ | 1 | 10.000 m³ | m3 | 1256 | 1 | 21,00 | 21,00 € | |
| 54 | Ensayo de hinchamiento libre en edómetro | | UNE 103601 | | 1 | 20.000 m³ | 1 | 20.000 m³ | m3 | 1256 | 1 | 37,80 | 37,80 € | Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc) |
| 51 | Ensayo de colapso en suelos | * | NLT 254 | | 1 | 20.000 m³ | 1 | 20.000 m³ | m3 | 1256 | 1 | 46,20 | 46,20 € | |
| 11 | Ensayo de compactación. Próctor modificado | | UNE 103501 | | 1 | 20.000 m³ | 1 | 20.000 m³ | m3 | 1256 | 1 | 37,80 | 37,80 € | |
| 9 | Determinación en laboratorio del índice C.B.R. de un suelo | | UNE 103502 | | 1 | 20.000 m³ | 1 | 20.000 m³ | m3 | 1256 | 1 | 77,00 | 77,00 € | En el caso de suelo a estabilizar con cemento y se sospeche pueda presentar algún tipo de reactividad. Se realizará una u otra en función del tipo de suelo. |
| | Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero. | * | UNE 146508 EX | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Suelo | 1 | Tipo / Suelo | Tipo suelo | 1 | 1 | 51,80 | 51,80 € | |
| | Reactividad álcali-carbonato | * | UNE 146507-2 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Suelo | 1 | Tipo / Suelo | Tipo suelo | 1 | 1 | 51,80 | 51,80 € | |
| 2.2.- Identificación de los materiales de adición | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1.- Cal | | | | | | | | | | | | | | |
| Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad | | | | | | | | | | | | | | |
| 1050 | Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO ₃ , CO ₂ y H ₂ O libre) | * | UNE-EN 459-2 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 64,40 | 64,40 € | También pérdida por calcinación para cales hidratadas (S) |
| 1051 | Estabilidad de volumen en cales | * | UNE-EN 459-2 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 49,00 | 49,00 € | Cuando: 5% <MgO< 7% en cales tipo CL90 y CL80 |
| 1052 | Finura de molido de la cal | | UNE-EN 459-2 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 18,20 | 18,20 € | Solo para cales vivas (Q) |
| 1053 | Reactividad de la cal | * | UNE 80502 UNE-EN 459-2 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 18,20 | 18,20 € | |
| 2.2.2.- Cemento | | | | | | | | | | | | | | |
| Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad (solo en el caso de cementos comunes) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1101 | Contenido de tróxico de azufre en cementos | | UNE-EN 196-2 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | 3 Meses | Meses | 3 | 1 | 39,20 | 39,20 € | En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos. |
| 1100 | Contenido de cloruros en cementos | | UNE-EN 196-2 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | 3 Meses | Meses | 3 | 1 | 35,00 | 35,00 € | |
| | Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio. | | UNE-EN 196-2 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | 3 Meses | Meses | 3 | 1 | 25,20 | 25,20 € | |
| 1104 | Estabilidad en volumen en cementos | | UNE-EN 196-3 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | 3 Meses | Meses | 3 | 1 | 23,80 | 23,80 € | Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción. |
| 1105 | Pérdida por calcinación de cementos | | UNE-EN 196-2 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 23,80 | 23,80 € | |
| 1106 | Resistencia mecánica de cementos | * | UNE-EN 196-1 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 43,40 | 43,40 € | |
| 1102 | Determinación cuantitativa de los componentes del cemento | | UNE 80216 . Apart. 6 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 600T o 3 meses | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 91,00 | 91,00 € | |
| 1108 | Tiempo de fraguado en cementos | | UNE-EN 196-3 | PLIEGO PROYECTO / RC 08 | 1 | Tipo / 200T o mes | 1 | Tipo | Tipo | 1 | 1 | 43,40 | 43,40 € | |
| 2.2.3.- Agua | | | | | | | | | | | | | | |
| 1002 | Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua | | UNE 7235 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 15,40 | 15,40 € | En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos |
| 1001 | Determinación de hidratos de carbono en agua | | UNE 7132 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 12,60 | 12,60 € | |
| 1000 | Determinación de cloruros en el agua | * | UNE 7178 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 21,00 | 21,00 € | |
| 1003 | Determinación del contenido total de sulfatos en agua | | UNE 83956 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 39,20 | 39,20 € | |
| 1004 | Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua | | UNE 83957 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 12,60 | 12,60 € | |
| 1005 | pH del agua | | UNE 83952 | PLIEGO PROYECTO / E.H.E. | 1 | Tipo / Procedencia | 1 | Tipo / Procedencia | Tipo / Procedencia | 1 | 1 | 8,40 | 8,40 € | |
| 2.3.- Dosificación de la mezcla | | | | | | | | | | | | | | |
| 209 | Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cal | * | Según punto 4 de: Recomendaciones suelos-cal. GIASA | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Suelo | 1 | Tipo / Suelo | Tipo suelo | 1 | 1 | 344,40 | 344,40 € | Con al menos 3 porcentajes distintos de cal o cemento. |
| 210 | Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento | | Según punto 512.5.1 de ORDEN FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Suelo | 1 | Tipo / Suelo | Tipo suelo | 1 | 1 | 344,40 | 344,40 € | |
| 212 | Plazo de trabajabilidad | * | UNE 41240 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | Tipo / Suelo | 1 | Tipo / Suelo | Tipo suelo | | | | | Solo para estabilización de suelo con cemento |
| 2.4.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cal) | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Humedad mediante sacado en estufa | | UNE 103300 | PLIEGO PROYECTO / RECOMENDACIONES SUELOS-CAL GIASA | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 4,20 | 4,20 € | * Cada 1.000 m3 o 2 /día para capas de asiento de firme. **Los ensayos de pH y contenido en cal se realizarán sobre muestras tomadas en un mismo punto y a dos profundidades (una muestra en la mitad superior de la capa y otra en la mitad inferior de la capa) |
| 208 | Eficacia de segregación. (Antes de estabilización) | | UNE-EN 933-1 | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 21,00 | 21,00 € | |
| 1 | Análisis granulométrico de suelos | | UNE 103101 | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 18,20 | 18,20 € | |
| 15 | Límites de Atterberg | | UNE 103103 103104 | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 19,60 | 19,60 € | |
| 107 | pH en suelos | | UNE 77305 | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 11,20 | 11,20 € | |
| 205 | Contenido en cal del suelo estabilizado | ** | Según anejo nº 3 de "Verificación de inicio de unidad de obra: Estabilización de suelo con cal" | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 26,60 | 26,60 € | * Cada 5.000 m³ o 2 /semana para capas de asiento de firme. ** Los ensayos de hinchamiento o colapso en los casos que se den en el |
| 7 | Determinación del Índice C.B.R., a 1, 4 y 7 días | | UNE 103502 | | 1 | 5.000m³ / Día * | 1 | 5.000m³ / Día * | m3/día | 50 | 1 | 77,00 | 77,00 € | |
| 11 | Ensayo de compactación. Próctor modificado | | UNE 103501 | | 1 | 10.000m³ / Semana* | 1 | 10.000m³ / Semana* | m3/semana | 250 | 1 | 37,80 | 37,80 € | |
| 54 | Ensayo de hinchamiento libre en edómetro | ** | UNE 103601 | | 1 | 10.000m³ / Semana* | 1 | 10.000m³ / Semana* | m3/semana | 250 | 1 | 37,80 | 37,80 € | |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025


VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 59/265



| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|----------------------------|------------------------|---|--------------------|---|--------------------|-----------|------|----|-------|----------|----------------------------------|
| 51 | Ensayo de colapso en suelos | NLT 254 | | 1 | 10.000m³ / Semana* | 1 | 10.000m³ / Semana* | m3/semana | 250 | 1 | 46,20 | 46,20 € | material a estabilizar |
| | 2.6.- Control de la compactación del suelo estabilizado | | | | | | | | | | | | |
| 153 | Densidad y humedad "in situ" | ASTM D-3017 ASTM D-2922 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 7 | Día | 5 | 5.000 m² * | m3 | 8373 | 2 | 13,50 | 27,00 € | Cada 3.000m² en capas de asiento |
| 150 | Carga con placa estática | NLT 357 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 1 | 5.000 m² | 1 | 10.000 m² | m3 | 8373 | 2 | 56,00 | 112,00 € | En capas de asiento |
| 153 | Densidad y humedad "in situ" | ASTM D-3017 ASTM D-2922 | PLIEGO PROYECTO / PG-3 | 7 | Día | 5 | 5.000 m² * | m2 | 8373 | 50 | 13,50 | 675,00 € | Cada 3.000m² en capas de asiento |
| TOTAL CAPITULO L... | | | | | | | | | | | | | 2.789,40 € |

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 60/265 | |

| CÓDIGO | ENSAYO | OBSERV | NORMA O PROCEDIMIENTO | NORMATIVA CONTROL PRODUCCIÓN | | | ENSAYOS DE RECEPCIÓN | | PROYECTO | | VALORACIÓN PLAN RECEPCIÓN | | | OBSERVACIONES | | |
|------------------------------|---|--------|----------------------------|------------------------------|---------|------------|----------------------|-------------|----------|-------------|---------------------------|----------|---------------|---------------|--------------------|---|
| | | | | REFERENCIA | ENSAYOS | | Nº | TAMAÑO LOTE | Nº | TAMAÑO LOTE | Ud | MEDICIÓN | Nº ENSAYOS | | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
| | | | | | Nº | AMAÑO LOT | | | | | | | | | | |
| CAPITULO VI: PAVIMENTACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8.- ZAHORRAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8.1.- Identificación del material | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | Verificación planta de áridos | | Modelo COPT | DE PROYECT | 1 | Por planta | 1 | Planta | | Planta | 1 | | 198,00 | 198,00 € | | |
| 2018 | Equivalente de arena de áridos | | UNE-EN 933-8 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 12,60 | 12,60 € | |
| 3 | Análisis granulométrico de zahorra | | UNE-EN 933-1 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 18,20 | 18,20 € | |
| 15 | Límites de Atterberg | | UNE 103103 UNE 103104 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 19,60 | 19,60 € | |
| 11 | Ensayo de compactación. Próctor modificado | | UNE 103501 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 37,80 | 37,80 € | |
| 2022 | Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 23,80 | 23,80 € | |
| 2027 | Porcentaje de partículas trituradas | | UNE-EN 933-5 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 19,60 | 19,60 € | |
| 2010 | Coefficiente de Los Angeles | | UNE-EN 1097-2 | DE PROYECT | 1 | 5.000 m³ | 1 | 10.000 | | m³ | 19 | | 1 | 50,40 | 50,40 € | |
| | 8.2.- Compactación | | | | | | | | | | | | | | | |
| 153 | Densidad y humedad "in situ" | * | ASTM D-3017 ASTM D-2922 | DE PROYECT | 7 | 3.500 m² | 7 | 3.500 | | m² | 125 | | 10 | 11,50 | 115,00 € | Se realizará un mínimo de 5 puntos por desplazamiento |
| 150 | Carga con placa estática | | NLT-357 | DE PROYECT | 2 | 7.000 m² | 1 | 7.000 | | m² | 125 | | 1 | 45 | 45,00 € | |
| TOTAL CAPITULO VI... | | | | | | | | | | | | | 540,00 € | | | |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 61/265



Revisión:00
Fecha:DICIEMBRE 2023

Plan de Control de Calidad

OBRA: SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA


| | |
|--|----------------|
| IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS..... | 2.789,40 Euros |
| IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PAVIMENTACIONES..... | 540,00 |

| | |
|--|----------------|
| TOTAL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION ... | 3.329,40 Euros |
| 21% I.V.A. | 699,17 Euros |
| TOTAL | 4.028,57 Euros |

REVISADO POR:

ELABORADO POR:

Javier Gutiérrez Hidalgo

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 62/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº5. ACCESIBILIDAD

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 63/265 |



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO *

| |
|---|
| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO |
| <p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material:ZAHORRA NATURAL ESTABILIZADA CON CAL Color:- Resbaladicidad: Tipo 3</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladicidad:</p> <p><u>Carriles reservados para el tránsito de bicicletas</u> Material: Color:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p> |

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|--|--------------------|-----------|--------------|
| ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES | | | | | | |
| NORMATIVA | | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
| CONDICIONES GENERALES (Rgto. art. 15, Orden TMA/851/2021 arts. 5, 12 y 46) (1) | | | | | | |
| Ancho mínimo | | | ≥ 1,80 m | ≥ 1,50 m | | 2,50 m |
| Pendiente longitudinal | | | ≤ 6,00 % | --- | | 2.00% |
| Pendiente transversal | | | ≤ 2,00 % | ≤ 2,00 % | | 2.00% |
| Altura libre | | | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | -- |
| Altura de bordillos (serán rebajados en los vados) | | | --- | ≤ 0,12 m | | -- |
| Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros. | <input checked="" type="checkbox"/> | En itinerarios peatonales | Ø ≤ 0,016 m | --- | | -- |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | En calzadas (2) | Ø ≤ 0,016 m | --- | | -- |
| Iluminación homogénea | | | (3) | --- | | -- |
| <p>(1) Se podrá exceptuar el cumplimiento de determinados requisitos establecidos en este documento técnico de manera excepcional y adecuadamente justificada, proponiéndose en todo caso otras soluciones de adecuación efectiva que garanticen la máxima accesibilidad y seguridad posibles y siempre de conformidad con lo dispuesto para tales casos en la normativa autonómica o local, cuando exista.</p> <p>(2) Fuera de la zona de uso peatonal, si fuera necesario colocar rejillas en la cota inferior de un vado peatonal a menos de 50 cm de distancia de los límites laterales externos del paso de peatones.</p> <p>(3) Se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.</p> | | | | | | |
| VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto. art. 16, Orden TMA/851/2021 arts. 20, 45 y 46) | | | | | | |
| Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar | <input type="checkbox"/> | Longitud ≤ 2,0 m | ≤ 10,00 % | ≤ 8,00 % | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | Longitud ≤ 3 m | ≤ 8,00 % | ≤ 8,00 % | | --- |
| Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar | | | ≤ 2,00 % | ≤ 2,00 % | | -- |
| Ancho (zona libre enrasada con la calzada) | | | ≥ 1,80 m | ≥ 1,80 m | | -- |
| Anchura franja señalizadora pavimento táctil | | | entre 80 y 120 cm | = Longitud vado | | -- |
| Rebaje con la calzada | | | ≤ 0,40 cm | 0,00 cm | | -- |
| VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. art. 16, Orden TMA/851/2021 arts. 13, 19, 45 y 46) | | | | | | |
| Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m | | | = Itinerario peatonal (1) | ≤ 8,00 % | | |
| Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m | | | --- | ≤ 6,00 % | | -- |
| Pendiente transversal | | | = Itinerario peatonal (1) | ≤ 2,00 % | | -- |
| (1) Los vados vehiculares no alterarán las condiciones generales de los itinerarios peatonales accesibles que atraviesen y no coincidirán, en ningún caso, con los vados de uso peatonal. | | | | | | |
| PASOS DE PEATONES (Rgto. art. 17, Orden TMA/851/2021 arts. 21, 45 y 46) | | | | | | |
| Anchura (zona libre enrasada con la calzada) | | | ≥ Vado de peatones | ≥ Vado de peatones | | -- |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones | | | ≥ 0,90 metros | -- | | -- |
| Señalización en la acera (1) | Franja-guía de pavimento táctil indicador direccional | Anchura | Entre 80 y 120 cm | -- | | -- |
| | | Longitud | = Hasta línea fachada o 4 m | -- | | -- |
| | Franja señalizadora pavimento táctil indicador de advertencia | Fondo | Entre 60 y 120 cm | -- | | |
| | | Longitud | = Encuentro calzada-vado o zona peatonal | -- | | |
| (1) Cuando el trazado de pasos de peatones no sea perpendicular a las aceras y la distancia a recorrer sea superior a 8,00 m, se señalizarán mediante franjas-guía de pavimento táctil indicador de entre 20 y 40 cm de ancho. | | | | | | |
| ISLETAS (Rgto. art. 17, Orden TMA/851/2021 arts. 22, 45 y 46) | | | | | | |
| Anchura (1) | | | ≥ Paso peatones | ≥ 1,80 m | | |
| Fondo (2) | | | ≥ 1,80 m | ≥ 1,20 m | | |
| Espacio libre | | | --- | --- | | |
| Señalización en la acera | Nivel calzada (2-4 cm) | Fondo dos franjas pav. Botones | 60 a 120 cm | --- | | |

| | | | | | | |
|--|---------------|--------------------------------|-------------|-----|--|--|
| | | Anchura pavimento direccional | 80 a 120 cm | --- | | |
| | Nivel acerado | Fondo dos franjas pav. Botones | 60 a 120 cm | --- | | |
| | | Anchura pavimento direccional | 80 a 120 cm | --- | | |

(1) Será preciso instalar una isleta de refugio intermedia, en todo caso, cuando el itinerario peatonal del punto de cruce supere la distancia de 14,00 m.

(2) Las isletas cuya longitud en el sentido de la marcha sea inferior a 1,80 m no podrán considerarse aptas para el refugio de los peatones, por lo que deberán realizarse al nivel de la calzada y no incorporarán señalización táctil. En este caso, las señales del semáforo se regularán para permitir el cruce completo de la calzada.

PUESTOS Y PASARELAS (Rgto. art. 19, Orden TMA/851/2021 arts. 5 y 30)

En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores

| | | | | |
|--|----------|------------------------------------|--------------------------|--|
| Anchura libre de paso en tramos horizontales | ≥ 1,80 m | ≥ 1,60 m | | |
| Altura libre | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | |
| Pendiente longitudinal del itinerario peatonal | ≤ 6,00 % | ≤ 8,00 % | | |
| Pendiente transversal del itinerario peatonal | ≤ 2,00 % | ≤ 2,00 % | | |
| Iluminación permanente y uniforme | (1) | --- | | |
| Franja señalizadora pav. táctil direccional | Anchura | --- | = Itin. peatonal | |
| | Longitud | --- | = 0,60 m | |
| Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final | Altura | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (2) | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (2) | |
| Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno. | Altura | 0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m | 0,90 m y 1,10 m | |
| Diámetro del pasamanos | | De 0,03 m a 0,045 m | --- | |
| Separación entre pasamanos y paramentos | | ≥ 0,04 m | ≥ 0,04 m | |
| Prolongación de pasamanos al final de cada tramo | | = 0,30 m | --- | |

(1) En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

(2) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m.

PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. art. 20, Orden TMA/851/2021 art. 5)

En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.

| | | | | |
|---|----------|-----------|------------------|--|
| Anchura libre de paso en tramos horizontales | ≥ 1,80 m | ≥ 1,60 m | | |
| Altura libre en pasos subterráneos | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | |
| Pendiente longitudinal del itinerario peatonal | ≤ 6,00 % | ≤ 8,00 % | | |
| Pendiente transversal del itinerario peatonal | ≤ 2,00 % | ≤ 2,00 % | | |
| Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos | (1) | ≥ 200 lux | | |
| Franja señalizadora pav. táctil direccional | Anchura | --- | = Itin. peatonal | |
| | Longitud | --- | = 0,60 m | |


(1) En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

ESCALERAS (Rgto. art. 23, Orden TMA/851/2021 art. 15, 30 y 46)

| | | | | | |
|---|--|---------------------|----------|--|--|
| Directriz | <input type="checkbox"/> Trazado recto | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio | No se permite | R ≥ 50 m | | |
| Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio | | 3 ≤ N ≤ 12 | N ≤ 10 | | |
| Peldaños | Huella | ≥ 0,28 m | ≥ 0,30 m | | |
| | Contrahuella (con tabica y sin bocel) | 0,13m ≤ C ≤ 0,175 m | ≤ 0,16 m | | |
| | Relación huella / contrahuella | 0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 | --- | | |
| | Ángulo huella / contrahuella | 75° ≤ α ≤ 90° | --- | | |
| | Anchura banda señalización a 3 cm. del borde | = 0,05 m | --- | | |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 66/265 |



Es copia auténtica de documento electrónico


| | | | | | |
|---|---|--|--------------------------|-----------|--|
| Ancho libre | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,20 m | | |
| Ancho mesetas | | ≥ Ancho escalera | ≥ Ancho escalera | | |
| Fondo mesetas | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,20 m | | |
| Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,50 m | | |
| Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas | | --- | ≥ 1,20 m | | |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional al inicio y al final de la escalera | Anchura | = Anchura escalera | = Anchura escalera | | |
| | Longitud | 0,80 m a 1,20 m (1) | = 0,60 m | | |
| Barandillas inescalables Coincidirán con inicio y final | Altura | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (2) | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (2) | | |
| Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno. | Altura | 0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m | De 0,90 a 1,10 m | | |
| Diámetro del pasamanos | | De 0,03 m a 0,045 m | De 0,045 m a 0,05 m | | |
| Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques | | ≥ 0,30 m | --- | | |
| En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. | | | | | |
| (1) En el extremo superior de la escalera la franja se ubicará a 30 cm de la primera contrahuella (2) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m | | | | | |
| ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. art. 24, Orden TMA/851/2021 arts. 16, 17 y 46) | | | | | |
| Ascensores | Espacio colindante libre de obstáculos | | Ø ≥ 1,50 m | --- | |
| | Franja pavimento táctil indicador direccional | | = Anchura puerta | --- | |
| | | | 0,80 m a 1,20 m | --- | |
| | Altura de la botonera exterior | | De 0,70 m a 1,20 m | --- | |
| | Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior | | --- | --- | |
| | Precisión de nivelación | | ≥ 0,02 m | --- | |
| | Puerta. Dimensión del hueco de paso libre | | ≥ 0,90 m | --- | |
| | Dimensiones mínimas interiores de la cabina | <input type="checkbox"/> Una puerta | 1,10 x 1,40 m | --- | |
| | | <input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas | 1,10 x 1,40 m | --- | |
| | | <input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo | 1,60 x 1,40 m | --- | |
| Tapices rodantes | Anchura | | ≥1,00m | --- | |
| | Pendiente | | ≤ 12% | --- | |
| Eskaleras mecánicas (1) | Anchura | | ≥1,00m | --- | |
| | Superficie móvil en horizontal | | ≥0,80m | --- | |
| (1) Los bordes de los escalones señalizados con una banda de contraste | | | | | |
| RAMPAS (Rgto. art. 22, Orden TMA/851/2021 arts. 14, 30 y 46) | | | | | |
| Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular | | | | | |
| Radio en el caso de rampas de generatriz curva | | --- | R ≥ 50 m | | |
| Anchura libre | | ≥ 1,80 m | ≥ 1,50 m | | |
| Longitud de tramos sin descansillos (1) | | ≤ 9,00 m | ≤ 9,00 m | | |
| Pendiente longitudinal (1) | Tramos de longitud ≤ 3,00 m | | ≤ 10,00 % | ≤ 10,00 % | |
| | Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m | | ≤ 8,00 % | ≤ 8,00 % | |
| | Tramos de longitud > 6,00 m y ≤ 9,00 m | | ≤ 8,00 % | ≤ 6,00 % | |
| Pendiente transversal | | ≤ 2,00 % | ≤ 2,00 % | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------------|----------------------|--|--|
| Ancho de mesetas | | Ancho de rampa | Ancho de rampa | | |
| Fondo de mesetas y zonas de desembarque | <input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección | ≥ 1,50 m | ≥ 1,50 m | | |
| | <input type="checkbox"/> Con cambio de dirección | ≥ 1,80 m | ≥ 1,50 m | | |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional al inicio y al final de la rampa | Anchura | = Anchura rampa | = Anchura meseta | | |
| | Longitud | 0,80 m a 1,20 m (2) | = 0,60 m | | |
| Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final. | Altura (3) | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m | ≥ 0,90 m ≥ 1,10 m | | |
| Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno | Altura | 0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m | De 0,90 m a 1,10 m | | |
| Diámetro del pasamanos | | De 0,03 m a 0,045 m | De 0,045 m a 0,05 m | | |
| Prolongación de pasamanos en cada tramo | | ≥ 0,30 m | ≥ 0,30 m | | |
| En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos | | | | | |
| (1) Medida en proyección horizontal (2) En el extremo superior de la escalera la franja se ubicará a 30 cm de la primera contrahuella (3) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m | | | | | |

| |
|--|
| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO |
| Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones |

| | | | | | |
|--|---|--|----------------------|------------------|---------------------|
| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO OBRAS E INSTALACIONES | | | | | |
| NORMATIVA | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
| OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto. art. 27, Orden TMA/851/2021 arts. 30, 39 y 46) | | | | | |
| Vallas | Separación a la zona a señalizar | --- | ≥ 0,50 m | | |
| | Altura | ≥ 0,90 m | ≥ 0,90 m | | |
| Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores | Altura del pasamanos continuo | ≥ 0,90 m | --- | | |
| | Anchura libre de obstáculos | ≥ 1,80 m | ≥ 0,90 m | | |
| | Altura libre de obstáculos | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | |
| Señalización | <input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho. | = 0,40 m | --- | | |
| | Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado. | ≤ 50m | --- | | |
| | <input type="checkbox"/> Contenedores de obras | Anchura franja pintura reflectante contorno superior | --- | ≥ 0,10 m | |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS | | | | | |
| NORMATIVA | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
| RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. art. 30, Orden TMA/851/2021 arts. 35 y 43) | | | | | |
| Dotación de aparcamientos accesibles | | 1 de cada 40 o fracción | 1 cada 40 o fracción | | |
| Dimensiones | Perpendicular o diagonal a la acera | ≥ 5,00 x 2,20 m + ZAT (1) | --- | | |
| | Línea | ≥ 5,00 x 2,20 m + ZAT (2) | --- | | |


| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 68/265 | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|-----|--|------------------------------|
| Señalización | Zona de aproximación y transferencia | Marcas viales no deslizantes | --- | | Marcas viales no deslizantes |
| <p>(1) Zona de aproximación y transferencia aparcamiento perpendicular o diagonal a la acera. Zona lateral de ancho $\geq 1,50$ m y longitud igual a la de la plaza. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente. En acera posterior zona sin obstáculos de igual ancho que la plaza y una profundidad de 3,00 m.</p> <p>(2) Zona de aproximación y transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud $\geq 3,00$ m. Sobre la acera lateral también existirá una zona sin obstáculos de igual longitud que la plaza con su zona de aproximación y transferencia y un ancho de 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.</p> | | | | | |

| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS | | | | | |
|---|--|--|------------------------------|-----------------|--------------|
| NORMATIVA | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
| REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden TMA/851/2021 arts. 7, 11, 12 y 26) | | | | | |
| Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además: | | | | | |
| Compactación de tierras | | 90 % Proctor modif. | 90 % Proctor modif. | | |
| Altura libre de obstáculos | | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | |
| Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal. | | De 0,90 a 1,20 m. Espacio inferior de 70x80x50 cm | De 0,90 a 1,20 m | | |
| Zonas de descanso | Distancia entre zonas | | ≤ 50,00 m | ≤ 50,00 m | |
| | Dotación | Banco | Obligatorio/ 1 de cada 5 | Obligatorio | |
| | | Espacio libre o zona de aproximación | Ø ≥ 1,50 m al lado del banco | 0,90 m x 1,20 m | |
| Rejillas | Resalte máximo | | Enrasadas | Enrasadas | |
| | Orificios en áreas de uso peatonal | | Ø ≥ 0,016 m | Ø ≤ 0,02 m | |
| | Rejillas colocadas fuera del uso peatonal, distancia a paso de peatones. | | Ø ≥ 0,50 m | --- | |
| SECTORES DE JUEGOS Y EJERCICIOS (Orden TMA/851/2021 art. 8) | | | | | |
| Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen: | | | | | |
| Dotación de elementos accesibles | | 1 de cada 5 | --- | | |
| Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales) | | Ø ≥ 1,50 m | --- | | |

| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL | | | | | |
|--|---|-----------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| NORMATIVA | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
| PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL (Rgto. Sección 9ª. Orden TMA/851/2021 art.9 y 5) | | | | | |
| Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa | | | | | |
| Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla | Superficie horizontal al final del itinerario | | $\geq 1,80 \times 3,40$ m | $\geq 1,50 \times 2,30$ m | |
| | Anchura libre de itinerario | | $\geq 1,80$ m | $\geq 1,50$ m | |
| | Pendiente | Longitudinal | $\leq 6,00$ % | $\leq 6,00$ % | |
| | | Transversal | $\leq 2,00$ % | $\leq 1,00$ % | |

| FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO MOBILIARIO URBANO | | | | | |
|--|--|-----------------|---------------|-----------|--------------|
| NORMATIVA | | O. TMA/851/2021 | DEC. 293/2009 | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |


| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 69/265 | |
| | | | |

| MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN (Rgto. Capítulo II. Orden TMA/851/2021 art.23, 25 al 34, 47) | | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------|--------------------|-----|--|--|
| Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación ...) | | | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | | |
| Altura máxima del elemento de mobiliario que permita asegurar la localización | | | ≤ 0,40 m | --- | | | |
| Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles) | | | --- | ≥ 1,60 m | | | |
| Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada | | | ≥ 0,40 m | --- | | | |
| Kioscos y puestos comerciales | Altura de tramo del mostrador adaptado | | ≥ 0,85 m | De 0,70 m a 0,80 m | | | |
| | Longitud de tramo de mostrador adaptado | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | | | |
| | Altura de elementos salientes (toldos...) | | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m | | | |
| | Altura información básica | | --- | De 1,45 m a 1,75 m | | | |
| Semáforos | Pulsador | Altura | De 0,80 m a 1,20 m | De 0,90 m a 1,20 m | | | |
| | | Distancia al límite de paso peatones | ≤ 1,50 m | --- | | | |
| | | Superficie pulsador | ≥ 12 cm2 | --- | | | |
| Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos. | Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal | | Ø ≥ 1,50 m | --- | | | |
| | Altura dispositivos manipulables | | De 0,80 m a 1,20 m | ≤ 1,20 m | | | |
| | Altura pantalla | | De 0,80 m a 1,20 m | --- | | | |
| | Inclinación pantalla | | Entre 15º y 30º | --- | | | |
| | Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma. | | --- | 0,80 m | | | |
| Papeleras y buzones | Altura boca papelerera | | De 0,70 a 0,90 m | De 0,70 a 1,20 m | | | |
| | Altura boca buzón | | --- | De 0,70 a 1,20 m | | | |
| Fuentes bebederas | Altura caño o grifo | | De 0,80 a 0,90 m | --- | | | |
| | Espacio inferior. Altura libre de obstáculos | | 0,70 m | --- | | | |
| | Área utilización libre obstáculos | | Ø ≥ 1,50 m | --- | | | |
| | Anchura franja pavimento circundante | | --- | ≥ 0,50 m | | | |
| | | | | | | | |
| Cabinas de aseo público accesibles | Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan) | | 1 de cada 10 o fracción | --- | | | |
| | Espacio libre no barrido por las puertas | | Ø ≥ 1,50 m | --- | | | |
| | Anchura libre de hueco de paso | | ≥ 0,80 m | --- | | | |
| | Altura interior de cabina | | ≥ 2,20 m | --- | | | |
| | Altura de lavabo (sin pedestal) | | ≤ 0,85 m | --- | | | |
| | Espacio libre inferior (altura x anchura x fondo) | | 70 x 80 x 50 cm | | | | |
| | Inodoro | Anchura espacio lateral de transferencia | | ≥ 0,80 m | --- | | |
| | | Fondo espacio lateral de transferencia | | ≥ 1,20 m | | | |
| | | Altura del inodoro | | De 0,45 a 0,50 m | --- | | |
| | | Barras de apoyo | Altura | De 0,70 a 0,75 m | --- | | |
| | | | Longitud | ≥ 0,70 m | --- | | |
| | Altura de mecanismos y grifos | | De 0,70 a 1,20 m | | | | |
| | Alcance horizontal desde el asiento | | ≤ 0,60 m | --- | | | |
| Altura borde inferior del espejo | | ≤ 0,90 m | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|--|------------------------|----------------------|--|--|
| | <div><div></div>Ducha</div> | Altura del asiento (40/45 x 40 cm) | De 0,45 m a 0,50 m | --- | | |
| | | Anchura espacio lateral transferencia | ≥ 0,80 m | --- | | |
| | | Fondo espacio lateral de transferencia | ≥ 1,20 m | | | |
| Bancos accesibles | Dotación mínima | | 1 de cada 5 o fracción | 1 cada 10 o fracción | | |
| | Altura asiento | | De 0,40 m a 0,45 m | De 0,43 m a 0,46 m | | |
| | Profundidad asiento | | De 0,40 m a 0,45 m | De 0,40 m a 0,45 m | | |
| | Altura respaldo | | ≥ 0,45 m | De 0,40 m a 0,50 m | | |
| | Altura reposabrazos respecto del asiento | | --- | De 0,18 m a 0,20 m | | |
| | Ángulo inclinación asiento-respaldo | | ≤ 105° | ≤ 105° | | |
| | Dimensión soporte región lumbar | | --- | ≥ 15 cm | | |
| | Espacio libre al lado del banco | | ≥ Ø 1,50 m a un lado | ≥ 0,80 x 1,20 m | | |
| | Espacio libre en el frontal del banco | | ≥ 0,60 m | --- | | |
| Mesas de estancia | Dotación mínima | | 1 de cada 5 o fracción | --- | | |
| | Anchura del plano de trabajo | | ≥ 0,80 m | --- | | |
| | Altura | | ≤ 0,85 m | --- | | |
| | Espacio libre inferior (altura x anchura x fondo) | | 70 × 80 × 50 cm | | | |
| | Zona de aproximación libre de obstáculos | | ≥ Ø 1,50 m | | | |
| Bolardos (1) | Separación entre bolardos | | --- | ≥ 1,20 m | | |
| | Diámetro | | ≥ 0,10 m | --- | | |
| | Altura | | De 0,75 m a 1 m | ≥ 0,70 m | | |
| | (1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste. | | | | | |
| Contenedores de residuos | Enterrados | Altura de boca | De 0,70 a 0,90 m | --- | | |
| | Semienterrados | Altura parte inferior boca | De 0,70 a 1,10 m | --- | | |
| | No enterrados | Altura parte inferior boca | De 0,70 a 1,20 m | --- | | |
| | Altura mecanismo de apertura del contenedor | | De 0,70 a 1,10 m | --- | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | |
| | | | | | | |

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 72/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

ANEJO Nº6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO Nº6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. ANTECEDENTES..... | 5 |
| 3. AGENTES. | 5 |
| 3.1. Promotor. | 5 |
| 3.2. Productor de los Residuos. | 5 |
| 3.3. Poseedor de los residuos..... | 5 |
| 3.4. Autor del Proyecto..... | 5 |
| 4. CONTENIDO DEL DOCUMENTO. | 5 |
| 4.1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad | 6 |
| 4.2. Residuos de naturaleza no pétreo | 7 |
| 4.3. Residuos de naturaleza pétreo | 7 |
| 4.4. Previsión de operaciones de reutilización, valoración o eliminación. | 7 |
| 5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN..... | 8 |
| 6. 3.- CONCLUSIONES..... | 10 |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 74/265 |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”


ANEJO Nº6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos realiza un análisis de los materiales que se van a emplear en los trabajos y los residuos que pueden generarse tras los mismos. El objetivo de este análisis es doble. En primer lugar, eliminar, o al menos, reducir hasta unos niveles tolerables, los efectos negativos ocasionados por las actuaciones en lo relativo a la generación de residuos, indicando cuales son los tratamientos más adecuados a los que deben someterse los mismos en función de su naturaleza y procedencia. En segundo lugar, lograr un uso racional de los materiales empleados en las obras optimizando el consumo de las materias primas y los recursos puestos a disposición de los equipos de trabajo y una gestión ambiental de los residuos generados en estas y en la demolición previa.


Se pretende con ello dar cumplimiento a las normas vigentes en materia medioambiental, por lo que son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- Ley 10/1.998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 283/1.994, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 99/2.004 de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (2.004-2.010).
- Decreto 134/1.998, de 23 de junio, por el que se aprueba el plan de Gestión de Residuos Peligrosos.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 75/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

- Decreto 218/1.999, de 23 de junio, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos.
- Decreto 99/2.004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos.
- Real Decreto 105/2.008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Resolución de 20 de enero de 2.009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2.008-2.015.
- Orden TMA/178/2022, de 28 de febrero, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la rehabilitación de edificios de titularidad pública y la convocatoria para la presentación de solicitudes por el procedimiento de concurrencia competitiva en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 76/265 | |

2. ANTECEDENTES.

Este Estudio de Gestión de residuos se refiere a las obras definidas en la memoria del presente proyecto. Entre estas obras se encuentra la demolición del pavimento existente.

3. AGENTES.

3.1. Promotor.

El autor del Encargo y promotor de las obras es el Ayuntamiento de Almería.

3.2. Productor de los Residuos.

En nuestro caso, el productor de residuos será el Ayuntamiento de Almería.

3.3. Poseedor de los residuos.

En esta obra, el poseedor de los residuos será la empresa o empresas encargadas de realizar los trabajos de excavación y demolición. Empresa que aún no ha sido designada por el promotor.

3.4. Autor del Proyecto.

El técnico redactor del proyecto objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos es Javier Gutiérrez Hidalgo, Ingeniero Civil y María Dolores Pérez Sánchez, Ingeniera Civil.

4. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2.008, se presenta el presente Estudio de Gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificador de los residuos que se van a generar y estimación de la cantidad en m³ y Tm de cada tipo. (según Orden MAM/304/2002).
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valorización de estos residuos.
- 4- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- 5- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
- 6- Pliego de Condiciones.
- 7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD's y destino

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 77/265 |



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

4.1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad

Descripción de los residuos:

El Real Decreto 105/2008 define como **Residuo de construcción y demolición**: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el art. 3ª) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición. Es decir cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos, aprobada por las Instituciones Comunitarias.

En cuanto al **Residuo Inerte**, el Real Decreto lo define como aquel residuo no peligroso que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

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.

En cuanto a las **tierras y piedras no contaminadas** por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el propio Real Decreto las considera como una excepción, para las cuales no es de aplicación el mismo, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Real Decreto también excluye de su aplicación, a los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano y estarán por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 78/265 |



Según la Lista europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, en acuerdo al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, tenemos la siguiente clasificación y descripción de los residuos que se van a generar en esta obra, además de indicar su cantidad y peso generado:

4.2. Residuos de naturaleza no pétreo

| Código LER, descripción y unidad de medida | Cantidad (m3) | Densidad (t/m3) | Cantidad (t) |
|--|---------------|-----------------|--------------|
| 15 01 01 Envases de papel y cartón. | 3,00 | 0,085 | 0,255 |
| 15 01 02 Envases de plástico. | 3,00 | 0,92 | 2,76 |

4.3. Residuos de naturaleza pétreo

| Código LER, descripción y unidad de medida | Cantidad (m3) | Densidad (t/m3) | Cantidad (t) |
|--|---------------|-----------------|--------------|
| | | | |

4.4. Previsión de operaciones de reutilización, valoración o eliminación.

En concreto, para cada uno de los productos sobrantes según su código LER, el destino será el siguiente:

Residuos no peligrosos

| Código LER, descripción y unidad de medida | Destino |
|--|-------------------|
| 15 01 01 Envases de papel y cartón. | Contenedor urbano |
| 15 01 02 Envases de plástico. | Contenedor urbano |

Residuos peligrosos

| Código LER, descripción y unidad de medida | Destino |
|--|---------|
| | |



5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN.

CON CARÁCTER GENERAL.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas 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.

- Gestión de residuos de construcción y demolición.

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

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

- Certificación de los medios empleados.


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

- Limpieza de las obras.

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


CON CARÁCTER PARTICULAR.

Las prescripciones que son de aplicación a la obra se marcan con una X en el cuadro siguiente:

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 80/265 | |

Nº Reg. Entrada: 20259905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

| Id (X) | PRESCRIPCIONES |
|--------|---|
| | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicas, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan. |
| | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m3, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. |
| X | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. |
| X | Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos. |
| | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio. |
| X | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD. |
| X | Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. |
| | La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente. |
| | Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto. |
| | Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón serán tratadas como escombros |


| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 81/265 | |

| | |
|---|--|
| X | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos |
| | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales. |
| | Otros |

6. CONCLUSIONES

Los residuos generados por esta obra no pueden considerarse como residuos de construcción y demolición, solamente se pueden generar embalajes que tienen la consideración de residuo urbano.

El coste de la gestión de residuos en obra será nulo, ya que los residuos generados (Cartón y plásticos) son asimilables a urbanos, por lo que el contratista procederá a su vertido a contenedores municipales.

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 82/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA, T.M. DE ALMERÍA”

ANEJO 7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Lista de revisiones anteriores

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 83/265 |



ANEJO 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

MEMORIA

1. Descripción de la obra

1.1. Datos generales del proyecto y de la obra

2. Justificación documental

2.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

2.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

3. Prevención de riesgos de la obra

3.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

3.1.1. Relación de unidades de obra previstas

3.1.2. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

3.1.3. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

3.1.4. Relación de protecciones colectivas y señalización

3.1.5. Relación de servicios sanitarios y comunes

3.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

3.2.1. Unidades de obra

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización horizontal

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Colocación y retirada de señalización vertical

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Defensas Rígidas y Barreras de Seguridad

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de tráfico - Defensas Flexibles

Urbanización - Operaciones previas - Vallado de obra

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Urbanización - Operaciones previas - Acomodación de infraestructuras existentes - Desvío de conducciones existentes

Urbanización - Movimiento de tierras - Arranque, carga y transporte - Arranque mediante maquinaria ordinaria - Mediante bulldozer

Urbanización - Firms y pavimentos - Calzadas - Capas granulares - Zahorras

Urbanización - Firms y pavimentos - Calzadas - Mezclas bituminosas - Según temperatura de puesta en obra - Mezclas en caliente

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización vertical

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización horizontal

Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Urbano



ANEJO 9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1. Descripción de la obra

1.1. Datos generales del proyecto y de la obra

| | |
|---|--|
| Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja | PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" |
| Situación de la obra a construir | ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA, T.M. DE ALMERÍA" |
| Técnico autor del proyecto | JAVIER GUTIÉRREZ HIDALGO Y MARÍA D. PÉREZ SÁNCHEZ |
| Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto | JAVIER GUTIÉRREZ HIDALGO |

2. Justificación documental

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.



- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio Básico de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

3. Prevención de riesgos de la obra

3.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

3.1.1. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Unidades de obra

Urbanización

Operaciones previas

Señalización provisional de tráfico

Vallado de obra

Señalización provisional de obra

Acomodación de infraestructuras existentes

Desvío de conducciones existentes

Movimiento de tierras

Arranque, carga y transporte

Arranque mediante maquinaria ordinaria

Mediante retroexcavadora

Obras complementarias

Señalización y balizamiento

Indicadores

Señalización vertical

Señalización horizontal

Luminosos

Mobiliario y equipamiento

Urbano

3.1.2. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación



específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Escalera de mano
Entibaciones

3.1.3. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

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

En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora
Pala cargadora

Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa hidráulica telescópica

Máquinas y Equipos de transporte

Dumper
Camión transporte
Camión basculante

Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora
Compactadora de rodillo
Pisón vibrante
Camión de riego

Maquinaria extendedora y pavimentadora

Extendedora asfáltica
Fresadora de pavimentos
Cortadora de asfalto por disco

Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de hormigón

Camión hormigonera

Pequeña maquinaria

Sierra circular
Cortadora material cerámico
Radiales eléctricas
Grupo electrógeno
Martillo rompedor

3.1.4. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.



Protecciones colectivas

Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Señalización

Señales

Cintas

Conos

Cordón reflectantes (señal)

Balizas

Barrera de seguridad: New Jersey

3.1.5. Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras.

En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente:

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

Sanitarios químicos

3.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

3.2.1. Unidades de obra

Urbanización - Operaciones previas - Vallado de obra

| Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto |
|--|
| Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. |
| Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m, en aquellos tramos especificados en los planos, y vallado tipo ayuntamiento en los puntos igualmente especificados en los planos. |
| La puerta de acceso para los vehículos tendrá una anchura de 4.50m, estará separada la entrada de acceso de operarios de la de vehículos. |

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--------|--------------|---------------|--------------|--------|
|--------|--------------|---------------|--------------|--------|



| | | | | |
|--|-------|--------------------|-----------|---------|
| - Caída de personas al mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Choques y golpes contra objetos inmóviles. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes y cortes por objetos o herramientas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Iluminación inadecuada. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.

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

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones adecuadas.

Urbanización - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.
Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas en los planos, con vallas y luces rojas durante la noche.
La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:
a) izado y nivelación de señales
b) fijación

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|--------------------|--------------|---------|
| - Caídas al mismo nivel. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.



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

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Operaciones previas - Acomodación de infraestructuras existentes - Desvío de conducciones existentes

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudia en esta unidad de obra la neutralización de las conducciones que atraviesan la zona donde se llevará a cabo la obra, así como el posterior desvío provisional siguiendo el trazado establecido en el proyecto de ejecución.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| - Caída de personas a distinto nivel | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Caída de personas al mismo nivel | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Caída de objetos en manipulación | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes y cortes por objetos o herramientas | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Proyección de fragmentos o partículas | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| - Atropellos o golpes con vehículos | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Mascarilla de protección.



- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los operarios que realicen estos trabajos estarán cualificados para ello.
Se dispondrá de la información por escrito de los Ayuntamientos y otros Organismos, compañías suministradoras, etc., sobre la localización de los posibles servicios que interfieren a la zona de la obra.
Por medio de catas y previa utilización de detectores, se comprobarán y señalarán los servicios que interfieren en la zona de obras.
Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros.
Se señalarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Se deberá mantener el orden y limpieza en las zonas de trabajo.

Urbanización - Movimiento de tierras - Arranque, carga y transporte - Arranque mediante maquinaria ordinaria - Mediante bulldozer

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se estudia el arranque mediante bulldozer, en aquellas partes de la obra en las que la distancia de transporte sea muy corta, o como paso previo a la carga con pala cargadora. Esta distancia vendrá especificada en el proyecto de ejecución de la obra. Durante el arranque se irán excavando sucesivas tongadas de terreno, de forma análoga a la formación de los terraplenes y pedraplenes.

Se incluye, además de la excavación, la carga y transporte a vertedero o a otros tajos de la obra, del material extraído, para el posterior empleo del material como relleno, según se indique en el proyecto de ejecución.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas a distinto nivel. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Caída de personas al mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Caída de tierras por desplome o derrumbamiento. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Proyección de fragmentos o partículas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a temperaturas ambientales extremas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Atropellos o golpes con vehículos.. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición al ruido. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a vibraciones. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Ambiente pulvigeno. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.



- Chaleco reflectante.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
No deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Capas granulares - Zahorras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua mediante zahorras. Estas capas están compuestas por áridos de todas las granulometrías, según se especifica en el proyecto de ejecución.

En la puesta en obra de las zahorras se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Extensión
- Humectación
- Compactación
- Preparación para la extensión de una nueva capa

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas a distinto nivel | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Caída de personas al mismo nivel | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Caída de tierras por desplome o derrumbamiento | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Proyección de fragmentos o partículas | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Atropellos o golpes con vehículos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Siniestros de vehículos por mal mantenimiento. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición al ruido. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a vibraciones. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Ambiente pulvigeno. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 92/265 |



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.
Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.
Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Mezclas bituminosas - Según temperatura de puesta en obra - Mezclas en caliente

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente: se llevará a cabo un barrido y un tratamiento de la superficie mediante riego de adherencia o de imprimación, de forma que se elimine el material suelto o degradado existente, para asegurar una mejor adherencia posterior.
- Transporte desde la central de fabricación, y descarga de la mezcla bituminosa en caliente mediante camiones volquete, provistos de lonas de protección de la carga frente a viento, polvo o agua.
- Extensión y precompactación de la mezcla bituminosa en caliente mediante extendedora. Se materializará una capa uniforme y continua mediante movimientos vibratorios efectuados por la maestra.
- Compactación de la mezcla bituminosa en caliente.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas a distinto nivel. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |



| | | | | |
|--|-------|-----------------------|------------|--------------|
| - Caída de personas al mismo nivel. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Choques y golpes contra objetos inmóviles. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Proyección de fragmentos o partículas. | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Exposición a temperaturas ambientales extremas. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Contactos térmicos. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| - Incendio. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Atropellos o golpes con vehículos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición al ruido. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento. Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria. Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior. Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos. La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás. Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra. La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio. Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa. Los bordes de la extendidora estarán señalizados a bandas negras y amarillas. Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento. No se permitirá la presencia en la extendidora de cualquier otra persona que no sea el conductor de la misma. Se prohibirá la aproximación de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema de circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas. Las mezcladoras de asfaltos dispondrán de dispositivos de control de humos y polvo. Deberán emplearse los equipos de protección respiratoria cuando sean necesarios. Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea. Durante el extendido de la mezcla bituminosa, el personal utilizará única y exclusivamente las plataformas dispuestas en la maquinaria. Se mantendrán en perfecto estado las barandillas y demás protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de la mezcla bituminosa.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 94/265 |



Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos. Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulverulentos.

Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.

En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización vertical

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|--------------------|--------------|---------|
| - Caídas a distinto nivel. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Caídas al mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

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

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que



supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.

Los instaladores irán equipados con botas de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización horizontal

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones. Quedará incluida también en esta unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| - Caída de personas al mismo nivel | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Choques y golpes contra objetos inmóviles | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes y cortes por objetos o herramientas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| - Incendio. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Explosión. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Atropellos o golpes con vehículos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.



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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.
Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Luminosos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad las operaciones de colocación y puesta en servicio, de las señales luminosas e indicadores luminosos, que tienen como finalidad, indicar, señalizar o dar a conocer de antemano determinados peligros.
Cuando las dimensiones de la señal lo requiera, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.
En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.
En los trabajos de señalización es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación, nivelación y conexionado a la red.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas al mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Caída de personas a distinto nivel. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Cortes por manejo de herramientas manuales. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Cortes por manejo de las guías y conductores. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Golpes por herramientas manuales. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Sobreesfuerzos por posturas forzadas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Quemaduras | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Contactos eléctricos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

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

La señalización se llevará de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa.



Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario.
Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica. Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Mobiliario y equipamiento - Urbano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en esta unidad de obra la instalación de todo el mobiliario urbano (papeleras, bancos, macetas,...) que previamente se haya definido en proyecto y cuyo objetivo sea para habilitar la zona urbana.
Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.
Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.
La instalación eléctrica en los elementos que deban conectarse a la red, se hará sin tensión en la línea.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda), nivelación y conexionado a la red cuando proceda.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Cortes en manos por objetos y herramientas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Sobreesfuerzos. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Caídas desde el mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes y cortes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Choques y golpes contra objetos inmóviles. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos.
El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.



Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc .
La zona de acopio estará debidamente señalizada.
La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

3.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Sanitarios químicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se instalará para cubrir las necesidades sanitarias de los operarios a pie del tajo, solo durante el tiempo estrictamente necesario.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| - Infección por falta de higiene. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Peligro de incendio. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| - Cortes con objetos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Contactos con sustancias químicas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza
- Filtros (reposición de productos químicos)

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

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.
- Una vez usado el sanitario, mover repetidas veces la palanca de accionamiento de la bomba de recirculación.
- La extracción de residuos, limpieza y reacondicionado del sanitario deberá realizarse con equipo adecuado y por personal instruido para ello.
- El sanitario químico deberá posicionarse en horizontal y suelo firme, para evitar derramamientos del producto químico.
- No se deberá manipular los productos químicos y depósitos del sanitario si no se realiza por personal cualificado.
- En caso de emergencia por ingestión o contacto con el producto químico deberá seguirse las instrucciones del fabricante del mismo, para ello seguir las instrucciones de la etiqueta (Calificación de toxicidad: Nocivo), que con carácter general se dan a continuación.

Primeros auxilios:

a) Ingestión: Hacer beber abundante agua y provocar el vómito. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del



producto.

b) Inhalación: Trasladar al herido al aire libre. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital para que se le suministre oxígeno y llevar la etiqueta del producto.

c) Contacto con la mucosa de los ojos: Lavar con abundante agua durante 10-15 minutos. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

d) Contacto con la piel: Lavar intensamente con abundante agua. Si manifiesta posteriormente irritación en las zonas trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

4. Prevención en los equipos técnicos

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalaciones empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

4.1. Maquinaria de obra

4.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Caída por pendientes | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| Choque con otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |



| | | | | |
|---|-------|-----------------------|------------|--------------|
| Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Incendio | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Proyección de objetos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Caída de personas desde la máquina | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| Golpes | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruidos propios y ambientales | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

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

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

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

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

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

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

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

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

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

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

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

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

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

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Pala cargadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.



La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

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

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

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



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

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

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

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

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

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

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.

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

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

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

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

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

4.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa hidráulica telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Vuelco del camión | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Caídas al subir o al bajar | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Atropello de personas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Desplome de la carga | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes por la caída de paramentos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Desplome de la estructura en montaje | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Quemaduras al hacer el mantenimiento | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

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

Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.

Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.



Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

4.1.3. Máquinas y Equipos de transporte

Dumper

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de autocarga moviéndose por terrenos difíciles y superando mayores pendientes gracias a su tracción a las cuatro ruedas.
Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, ladrillos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Atropello de personas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Vuelcos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Colisiones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Proyección de objetos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Desprendimiento de tierras | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido ambiental | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Polvo ambiental | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Caídas al subir o bajar del vehículo | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Contactos con energía eléctrica | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Quemaduras durante el mantenimiento | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Golpes debidos a la manguera de suministro de aire | Alta | Dañino | Importante | No eliminado |
| Sobreesfuerzos | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.



Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.

Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.

No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada.

Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.

Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote.

Los dumpers, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.

Se colocarán topes que impidan el retroceso.

Será imprescindible disponer de pórtillo de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posible golpes.

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropello de personas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Choques contra otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vuelcos por fallo de taludes | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Vuelcos por desplazamiento de carga | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

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

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.



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

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

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropello de personas (entrada, salida, etc.) | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Choques contra otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vuelco del camión | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Caída (al subir o bajar de la caja) | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamiento (apertura o cierre de la caja) | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.
Faros de marcha hacia atrás.
Intermitentes de aviso de giro.
Pilotos de posición delanteros y traseros.
Servofreno.



Freno de mano.
Avisador acústico automático de marcha atrás.
Cabina antivuelco antiimpacto.
Aire acondicionado en la cabina.
Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.
Sistemas hidráulicos.
Frenos.
Dirección.
Luces.
Avisadores acústicos.
Neumáticos.
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

4.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Motoniveladora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará esta máquina en diversas operaciones de la obra tales como para nivelar, perfilar y rematar el terreno.
Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|-----------|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Vuelco | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atropello | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |



| | | | | |
|--|-------|-----------------------|-----------|---------|
| Atrapamiento | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.) | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Polvo ambiental | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Caídas al subir o bajar de la máquina | Media | Dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

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

Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Vuelco | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atropello | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamiento | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.) | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Polvo ambiental | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |



| | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| Caídas al subir o bajar de la máquina | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
|---------------------------------------|-------|--------|----------|---------|

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

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

Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Pisón vibrante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Ruido | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamiento | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Explosión | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Máquina en marcha fuera de control | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Proyección de objetos | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Caídas al mismo nivel | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Sobreesfuerzos | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |
| Cortes | Alta | Dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

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

Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.



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

Camión de riego

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de riego en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, para facilitar mediante el regado de explanaciones y plataformas las operaciones de compactación, evitar formación de polvo y otras operaciones de la obra.
Este medio de regado en la obra, ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropello de personas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Choques contra otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vuelcos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamientos entre las partes mecánicas | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

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

Antes de subir a la cabina para arrancar el camión, se deberá inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
El acceso y descenso del conductor a la cabina se hará por los puntos establecidos a tal fin.
Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
El camión deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
Se señalarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
Antes de poner en servicio el camión, se comprobará el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
El operario que maneje el camión debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio del camión.
Los accientes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento del camión, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
El camión, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
Se colocarán topes que impidan el retroceso.
Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.



Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

4.1.5. Maquinaria extendedora y pavimentadora

Extendedora asfáltica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la extendedora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de ejecución de la obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en los planos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropello | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Vuelco de la máquina | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Choque contra otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Quemaduras | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Seccionamiento o aplastamiento de miembros | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Caída de personas desde la máquina | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido propio y de conjunto | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Inhalación de sustancias nocivas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Electrocución | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

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

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.
Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.
La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.
Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.
Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de asfaltado.
A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



Fresadora de pavimentos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La fresadora de pavimentos es una máquina que elimina que permite en las vías asfaltadas de la obra, reducir el espesor de la capa de rodadura incrementada como consecuencia de anteriores extendidos.
El funcionamiento consiste en una cabeza que fresa la carretera (la desgasta), arrancando material hasta la profundidad determinada en el proyecto, y el material arrancado se transporta hacia una tolva de recogida.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropello | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Choque contra otros vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Quemaduras | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Seccionamiento o aplastamiento de miembros | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Caída de personas desde la máquina | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido propio y de conjunto | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Vibraciones | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Inhalación de sustancias nocivas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Orejeras o en su defecto tapones auditivos.

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

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.
Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.
La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.
Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.
Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de fresado.
Para evitar que el material fresado y recogido mediante el proceso, se vierte en zonas no adecuadas constituyendo una fuente importante de residuos perjudiciales para el medio ambiente, se deberá retirarlos debidamente para reutilizarlo en la fabricación de pavimentos nuevos. Nunca se deberán tirar a vertederos no autorizados a recibir este tipo de residuos.
A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Cortadora de asfalto por disco

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza en la obra para el cortado de asfalto y capas asfálticas mediante disco.
Se estudian los riesgos de la misma en relación con las operaciones de utilización y traslado de la máquina al puesto de trabajo



temporal. Descarga, instalación y montaje de la máquina en su lugar adecuado y las operaciones de corte correspondientes, las cuales se realizarán siguiendo las especificaciones del fabricante.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|--------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas al mismo nivel | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Golpes o cortes por objetos o herramientas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Proyección de fragmentos o partículas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Exposición a temperaturas ambientales extremas | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Contactos eléctricos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Exposición a contaminantes químicos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Ruido | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo.

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

Antes de las operaciones, el operario habrá recibido las instrucciones preventivas sobre sus actividades en la obra.
Los operarios que manipulan la máquina estarán cualificados para las tareas y operaciones a desarrollar en la obra.
Las zonas de trabajo están debidamente señalizadas en evitación de accidentes.
Se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.
Se mantendrá en todo momento la limpieza y orden en la obra.
Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida la máquina.
Comprobar que las zonas de trabajo están debidamente señalizadas.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

4.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de hormigón

Camión hormigonera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|---------------|--------------|---------|
| Durante la carga: Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Durante el transporte: Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante el transporte: Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |



| | | | | |
|---|-------|-----------------------|-----------|---------|
| Durante el transporte: Atropello de personas. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Durante el transporte: Colisiones con otras máquinas. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante el transporte: Vuelco del camión. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Durante el transporte: Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante la descarga: Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Durante la descarga: Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante la descarga: Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante la descarga: Caída de objetos encima del conductor o los operarios. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Durante la descarga: Golpes con el cubilote de hormigón. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.) | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Riesgos indirectos generales: Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos generales: Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Contacto de las manos y brazos con el hormigón. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de manos entre el cubilote y la | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 114/265 |



| | | | | |
|--|-------|-----------------------|------------|--------------|
| canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta. | | | | |
| Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado. | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza. | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc. | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.

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

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

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

B) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.



Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

4.1.7. Pequeña maquinaria

Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tabloneros, listones, etc.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--------|--------------|---------------|--------------|---------|
| Cortes | Media | Dañino | Moderado | Evitado |



| | | | | |
|--|-------|-----------------------|-----------|---------|
| Contacto con el dentado del disco en movimiento | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Proyección de partículas | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Retroceso y proyección de la madera | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Emisión de polvo | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Contacto con la energía eléctrica | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Contacto con las correas de transmisión | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

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

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de P.V.C.

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

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

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

Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

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

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

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

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de



Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Cortadora material cerámico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------|
| Electrocución | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos con partes móviles | Baja | Extremadamente | Moderado | Evitado |



| | | daño | | |
|--------------------------|-------|--------------------|-----------|---------|
| Cortes y amputaciones | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Proyección de partículas | Media | Daño | Moderado | Evitado |
| Emanación de polvo | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Rotura del disco | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Proyección de agua | Baja | Ligeramente dañado | Trivial | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

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

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
Se hará una conexión a tierra de la máquina.
Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Cortes | Media | Daño | Moderado | Evitado |
| Contacto con el dentado del disco en movimiento | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos | Baja | Extremadamente dañado | Moderado | Evitado |
| Proyección de partículas | Media | Daño | Moderado | Evitado |
| Retroceso y proyección de los materiales | Media | Daño | Moderado | Evitado |
| Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Emisión de polvo | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |
| Contacto con la energía eléctrica | Baja | Daño | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

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

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte



de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Grupo electrógeno

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El empleo de los generadores o grupos electrógenos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general. Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica. Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|----------------------------|--------------|---------------|--------------|---------|
| Electrocución | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Incendio por cortocircuito | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Explosión | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Incendio | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Ruido | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Emanación de gases | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

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

En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos. Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro. Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado. Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado. Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento. El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo. Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados. La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT. Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra. La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial. Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R. Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto



Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.
Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos el martillo rompedor que utilizaremos en la obra son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Lesiones por ruidos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Sobreesfuerzos | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |
| Posturas inadecuadas | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |
| Lesiones por vibración y percusión | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Proyección de partículas | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes por diversas causas en el cuerpo en general | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Electrocución (en las eléctricas) | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Incendio por cortocircuito | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Caídas a distinto nivel | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

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

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

4.2. Medios auxiliares

4.2.1. Escalera de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.



Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|--|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Caídas al mismo nivel | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Caídas a distinto nivel | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| Caída de objetos sobre otras personas | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Contactos eléctricos directos o indirectos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atrapamientos por los herrajes o extensores | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.) | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Vuelco lateral por apoyo irregular | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Rotura por defectos ocultos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.) | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

| Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada |
|---|
| Casco de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes de cuero. Calzado de seguridad. Arnés de seguridad (cuando sea necesario). |

| Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores |
|--|
| 1) De aplicación al uso de escaleras de madera. Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas. Se guardarán a cubierto. |
| 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas. |
| 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera. Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-. Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. |
| 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen. No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 122/265 |



| | | |
|--|--|--|
| <p>sujeción seguros.</p> <p>Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.</p> <p>Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.</p> <p>Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.</p> <p>Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.</p> <p>Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.</p> <p>Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.</p> <p>Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.</p> <p>Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.</p> <p>En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.</p> <p>El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.</p> <p>Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).</p> <p>El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.</p> <p>El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.</p> <p>El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.</p> <p>El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.</p> <p>Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.</p> <p>Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.</p> <p>En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:</p> <p>a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.</p> <p>b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.</p> <p>c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.</p> <p>Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:</p> <p>a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.</p> <p>b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.</p> <p>c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.</p> <p>Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:</p> <p>a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.</p> <p>b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).</p> <p>Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:</p> <p>a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.</p> <p>b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.</p> <p>Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:</p> <p>a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)</p> <p>b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.</p> | | |
|--|--|--|

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 123/265 |



- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

4.2.2. Entibaciones

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las entibaciones permitirán el trabajo en zanjas a diferentes profundidades, con garantías de seguridad para los trabajadores.

Con carácter general se deberá considerar peligrosa toda excavación de la obra, que alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes.

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

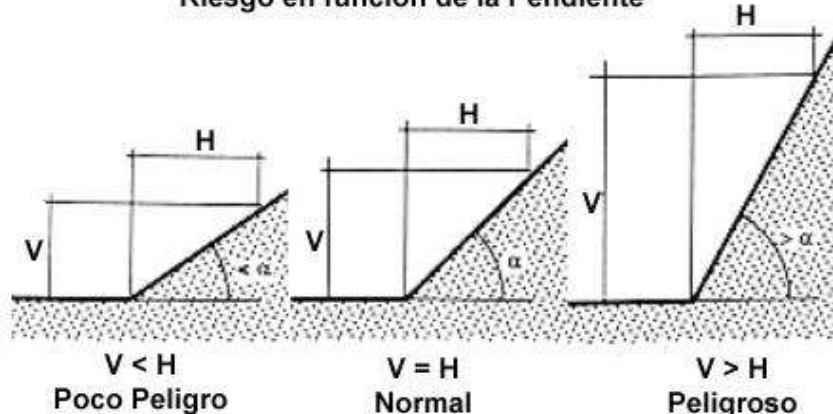
Si se ha realizado un *Estudio Geotécnico*, se seguirán las recomendaciones de excavación establecidas en el mismo.

El objetivo de las entibaciones es adoptar las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.



Riesgo en función de la Pendiente



En esta obra se utilizarán las entibaciones como medida de prevención frente al derrumbe de excavaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|--------------------|--------------|---------|
| - Caída de personas al mismo nivel. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Caída de personas a distinto nivel. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Pisadas sobre objetos. | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| - Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| - Iluminación inadecuada. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Exposición al ruido. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas. | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| - Asfixia. | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

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

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
 Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
 Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
 Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0,90 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
 Montones de tierras como mínimo a 2.00 m del borde de la excavación.
 Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.



Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.
El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.
Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
Se colocará el número de codales adecuado.
Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
Iluminación adecuada de seguridad.
Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no pueda perjudicar a la seguridad.
Limpieza y orden en la obra.

Consideraciones generales que se han tenido en cuenta en la ejecución de las entibaciones de esta obra:

Las zanjas no entibadas con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 solo se ejecutarán en terrenos coherentes y sin sollicitación.
Las paredes de zanjas no entibadas en terrenos coherentes, sin sollicitación y con profundidad inferior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se ejecutan con un ángulo de inclinación de talud no superior al máximo fijado en NTE-CCT según tipo de terreno (máximo 60°) o al valor de talud natural del terreno, si dicho valor es el que figura en el *Estudio Geotécnico*.
Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, sin sollicitación y con profundidad superior a 1,30 metros y superior a 0,80 metros, se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicuajada o cuajada, según la profundidad sea de 1,30 a 2 m., 2 a 2,50 m. o superior a 2,50 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente.
Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con sollicitación de vial (incluso para profundidad entre 0,80 y 1,30 m.), se han ejecutado con entibación de madera ligera, semicuajada o cuajada, según la profundidad sea inferior a 1,30 m., de 1,30 a 2 m., o superior a 2 m., respectivamente, o con entibación metálica equivalente.
Las zanjas con paredes verticales en terreno coherente, con sollicitación de cimentación y profundidad superior a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente.
Las zanjas con paredes verticales en terreno suelto, con o sin sollicitación de cimentación o vial y profundidad superior a 0,80 m., se han ejecutado con entibación de madera cuajada o entibación metálica equivalente.
Las paredes de zanjas no entibadas en cualquier tipo de terreno, sin sollicitación y con profundidad superior a 1,30 metros, se han ejecutado con un ángulo de inclinación de talud no superior al valor de talud natural del terreno.
Diariamente al comenzar la jornada de trabajo son revisadas las entibaciones (por tanto también, en su caso, los taludes).
No habrá maquinaria o equipos trabajando o estacionados en las proximidades de la zanja o del vaciado para evitar que puedan suponer una sobrecarga dinámica o estática que afecte a la estabilidad de sus paredes o que bien puedan caer al interior de las mismas.
Estarán convenientemente previstas unas vías seguras (escaleras fijas o rampas, o en su defecto, escaleras de mano, ascensor, torrea de andamio...) para entrar y salir de la excavación.
Con el fin de que los vehículos y maquinaria puedan acceder al interior del vaciado es necesario haber dispuesto rampas de anchura y pendiente adecuadas y así en cuanto a la anchura, ésta ha de ser la del vehículo incrementada en 1'40 m. (0'70 m. por cada lado) y en cuanto a las pendientes habrán de ser inferiores al 12% en tramos rectos y al 8% en las curvas.
En aquellos casos en que la zanja o el vaciado suponga para los trabajadores un riesgo de caída desde una altura superior a 2 metros, todo su perímetro estará protegido con barandillas.
A las zanjas, se accederá mediante escaleras metálicas, para que los trabajadores puedan ascender y descender en adecuadas condiciones de seguridad así como ponerse a salvo en caso de emergencia. Además rebasarán como mínimo, 1 metro sobre el nivel superior del corte y se encuentran libres de obstáculos.
Las escaleras se dispondrán por cada 30 metros o fracción de este valor.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR79523CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 126/265 |



5. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

5.1. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso. Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales. Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando. Se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| Caída de personas a distinto nivel | Media | Extremadamente dañino | Importante | No eliminado |
| Caída de personas al mismo nivel | Media | Dañino | Moderado | Evitado |
| Caída de objetos a niveles inferiores | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Sobreesfuerzos | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento | Alta | Dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero
Ropa de trabajo.
Trajes para tiempo lluvioso.

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

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos. Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas. Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio. Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm. No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída. No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente. Limpieza y orden en la obra.

5.2. Señalización

5.2.1. Señales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros. En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma. La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de



señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo. El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
 - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
 - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

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



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Atropellos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales | Alta | Dañino | Importante | No eliminado |
| Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas | Alta | Dañino | Importante | No eliminado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

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

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

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

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

5.2.2. Cintas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizadas en la obra para delimitar y señalar determinadas zonas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|-------------------------|--------------|--------------------|--------------|---------|
| Caídas al mismo nivel | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Caídas a distinto nivel | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atropellos | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

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

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.
Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia.
Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.



5.2.3. Conos

| Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto | | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------|---------|
| Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras. | | | | |
| Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. | | | | |
| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
| Caídas al mismo nivel | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Caídas a distinto nivel | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atropellos | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada | | | | |
| Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo. | | | | |
| Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores | | | | |
| <p>Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba. Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia. Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos. Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos. Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes. Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc. Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:</p> <p><u>Colocación:</u> se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente. <u>Retirada:</u> orden inverso al de colocación.</p> <p>Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.</p> | | | | |

5.2.4. Cordón reflectantes (señal)

| Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto | | | | |
|---|--------------|--------------------|--------------|---------|
| Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche. | | | | |
| Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada. | | | | |
| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
| Caídas al mismo nivel | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Caídas a distinto nivel | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |
| Atropellos | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada | | | | |
| Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo. | | | | |



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

Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.
Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

5.3. Balizas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.
Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|----------------|--------------|-----------------------|--------------|---------|
| Atropellos | Baja | Extremadamente dañino | Moderado | Evitado |
| Golpes | Media | Ligeramente dañino | Tolerable | Evitado |
| Sobreesfuerzos | Alta | Ligeramente dañino | Moderado | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

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

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.
La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

5.4. Barrera de seguridad: New Jersey

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La barrera de seguridad rígida portátil tipo *New Jersey*, se utiliza en la obra para la delimitación y señalización de determinadas zonas, en especial en las vías afectadas donde hay elevada intensidad de circulación y las actividades a realizar son de larga permanencia.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.


| Riesgo | Probabilidad | Consecuencias | Calificación | Estado |
|---|--------------|--------------------|--------------|---------|
| Caída de personas al mismo nivel | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Choques y golpes contra objetos inmóviles | Baja | Ligeramente dañino | Trivial | Evitado |
| Atropellos o golpes con vehículos | Baja | Dañino | Tolerable | Evitado |

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo



| Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores |
|---|
| Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico. Para evitar accidentes durante la colocación y retirada, en zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente estas operaciones. Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes. Se deberá verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria pesada, etc. |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 132/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

PLANOS

Lista de revisiones anteriores

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 133/265 |



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

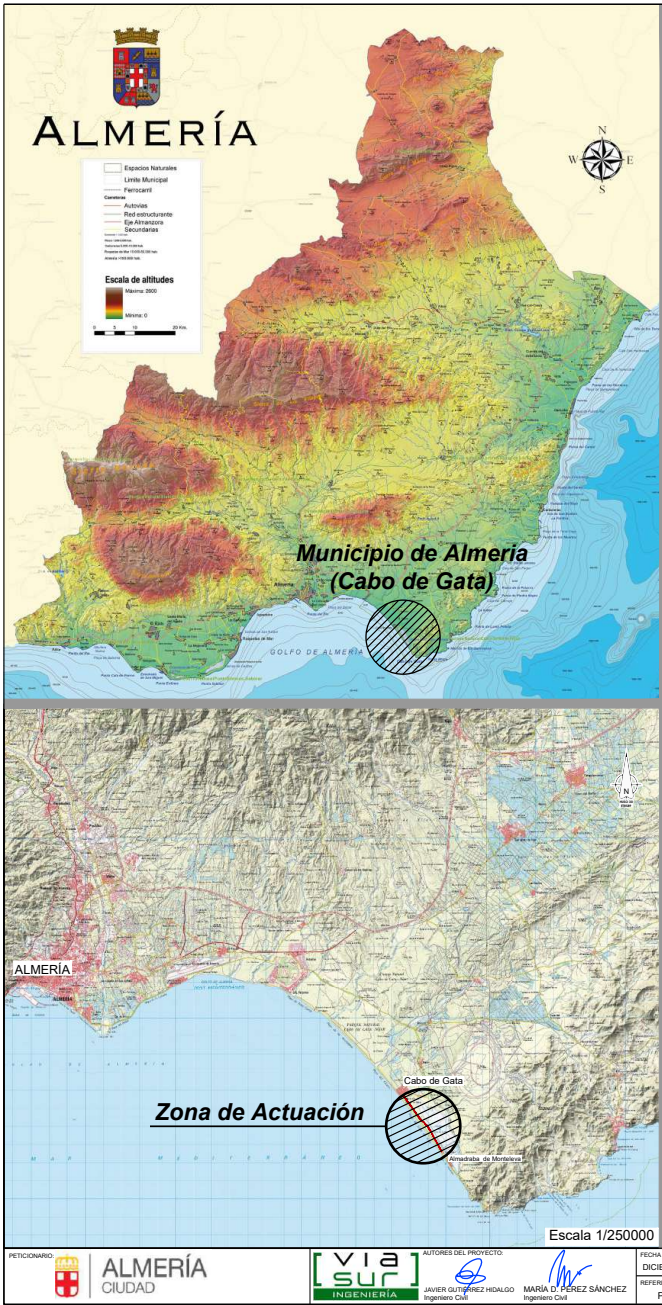
ÍNDICE

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02. PLANTA DE MINUTAS
03. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
04. ESTADO ACTUAL Y TOPOGRÁFICO
05. PLANTA DE REPLANTEO
06. PLANTA GENERAL (Secciones tipo, mobiliario y señalización)
07. SECCIONES TIPO Y DETALLES
08. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 134/265 |





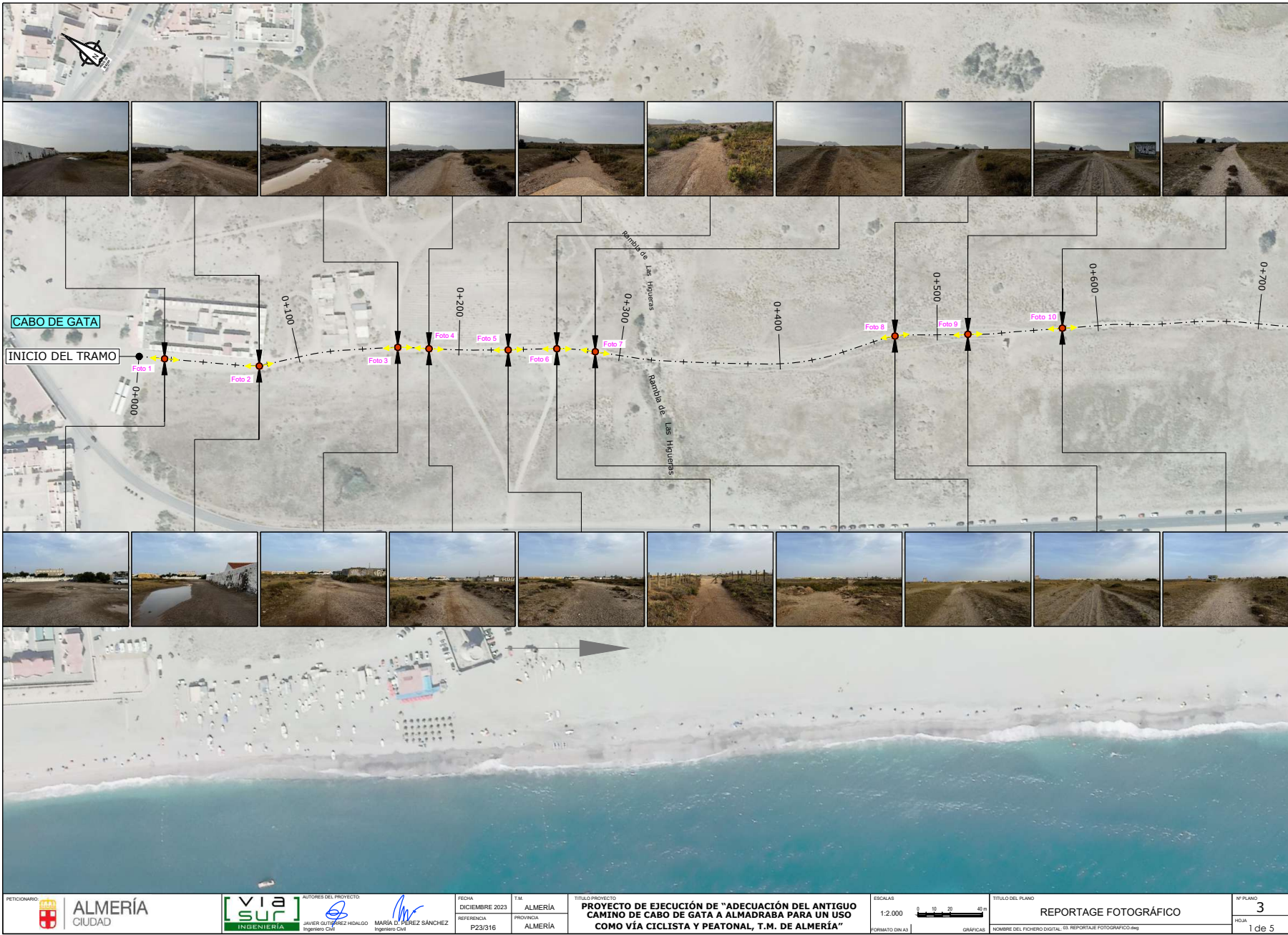
| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|-----------------------|--------------|--|--|---------------------|---|--|------------|
| PETICIONARIO: ALMERÍA CIUDAD | | AUTORES DEL PROYECTO: [via sur] INGENIERÍA JAVIER GUTIERREZ HIDALGO Ingeniero Civil MARIA D. PEREZ SANCHEZ Ingeniero Civil | | FECHA: DICIEMBRE 2023 | T.M: ALMERÍA | TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" | | ESCALAS: SIN ESCALA | TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO | | W/PLANO: 1 |
| REFERENCIA: P23/316 | | PROVINCIA: ALMERÍA | | FORMATO DIN A3 | | GRÁFICAS: NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 01_SITUACIÓN EMPLAZAMIENTO.dwg | | HOJA: 1 de 1 | | | |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 135/265 | |

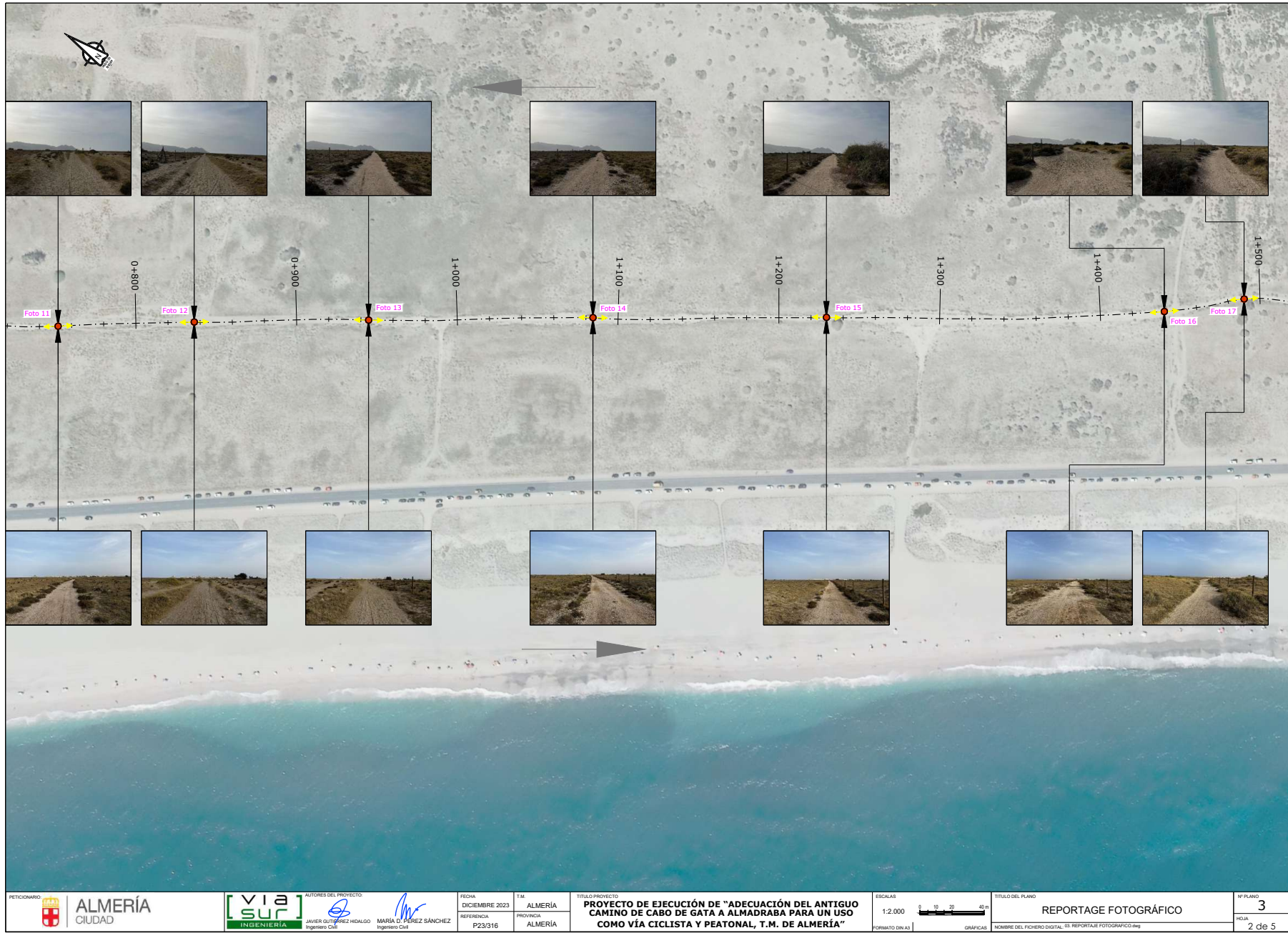


| | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|---|---|---|--|---|---|
| PETICIONARIO: | AUTORES DEL PROYECTO: JAVIER GUTIERREZ HIDALGO Ingeniero Civil MARIA D. PÉREZ SÁNCHEZ Ingeniero Civil | FECHA: DICIEMBRE 2023 REFERENCIA: P23/316 | T.M.: ALMERÍA PROVINCIA: ALMERÍA | TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" | ESCALAS: 1:10.000 FORMATO DIN A3 | | TÍTULO DEL PLANO: PLANTA DE MINUTAS NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 02_PLANTA DE MINUTAS.dwg | Nº PLANO: 2 HOJA 1 de 1 |
|--------------------------|--|--|---|---|---|--|---|---|

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 136/265 | |



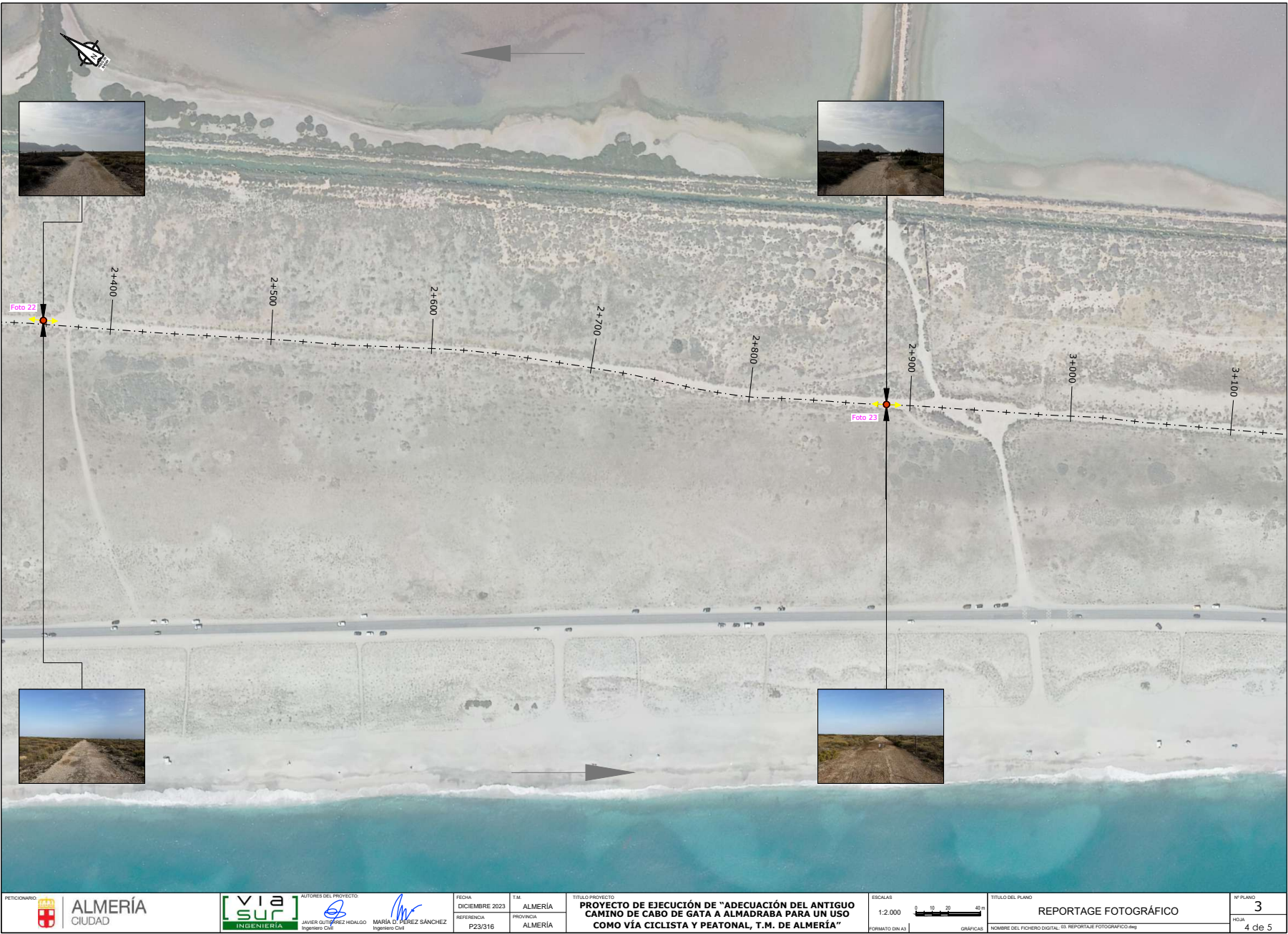
| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 137/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 138/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 139/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 140/265 | |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|-----------------|---|---|---|-----------------------|
| PETICIONARIO: ALMERÍA CIUDAD | | AUTORES DEL PROYECTO: [via sur] INGENIERÍA JAVIER GUTIERREZ HIDALGO Ingeniero Civil MARIA D. PEREZ SANCHEZ Ingeniero Civil | | FECHA: DICIEMBRE 2023 | T.M. ALMERÍA | TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" | ESCALAS: 1:2.000 0 10 20 40 m GRÁFICAS | TÍTULO DEL PLANO: REPORTAGE FOTOGRÁFICO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 03-REPORTAJE FOTOGRÁFICO.dwg | Nº PLANO: 3 |
| REFERENCIA: P23/316 | | PROVINCIA: ALMERÍA | | | | | | | Hoja: 5 de 5 |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

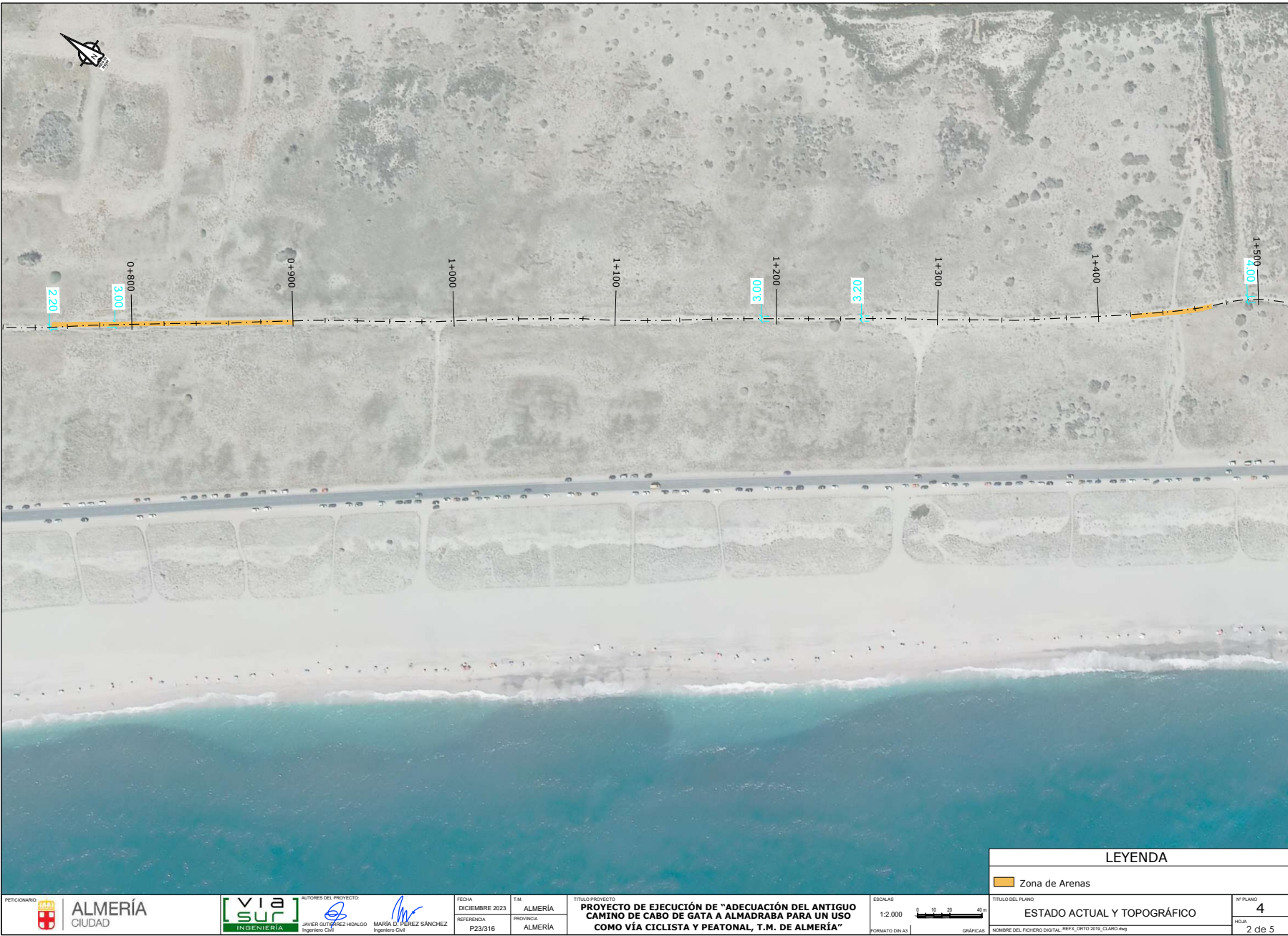
PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 141/265





| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 142/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 143/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 144/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 145/265 | |



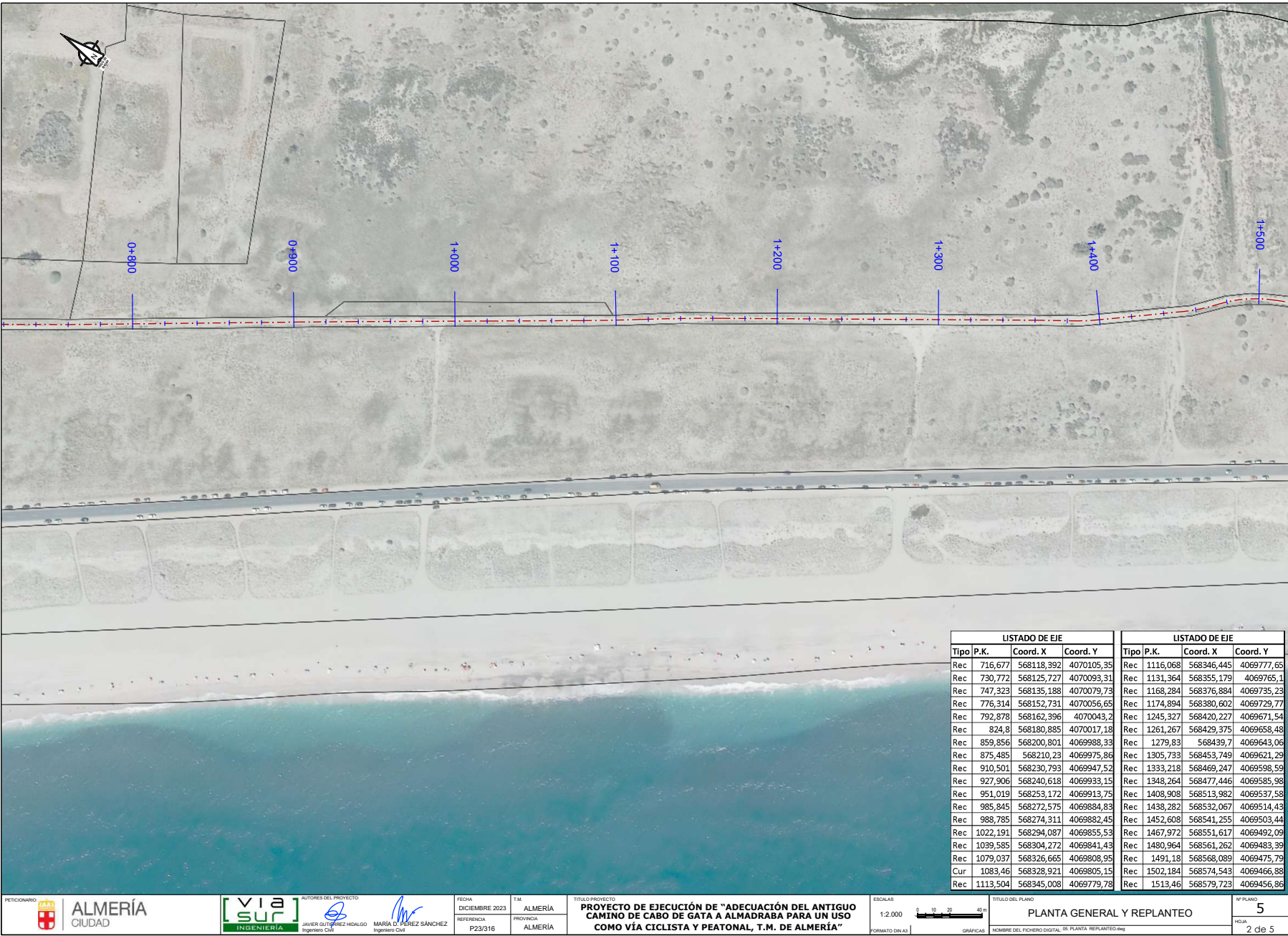
| | | |
|--|--------------------------------|--------------|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 146/265 |





| | | |
|--|--------------------------------|--------------|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 147/265 |





| LISTADO DE EJE | | | | LISTADO DE EJE | | | |
|----------------|----------|------------|------------|----------------|----------|------------|------------|
| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y |
| Rec | 716,677 | 568118,392 | 4070105,35 | Rec | 1116,068 | 568346,445 | 4069777,65 |
| Rec | 730,772 | 568125,727 | 4070093,31 | Rec | 1131,364 | 568355,179 | 4069765,1 |
| Rec | 747,323 | 568135,188 | 4070079,73 | Rec | 1168,284 | 568376,884 | 4069735,23 |
| Rec | 776,314 | 568152,731 | 4070056,65 | Rec | 1174,894 | 568380,602 | 4069729,77 |
| Rec | 792,878 | 568162,396 | 4070043,2 | Rec | 1245,327 | 568420,227 | 4069671,54 |
| Rec | 824,8 | 568180,885 | 4070017,18 | Rec | 1261,267 | 568429,375 | 4069658,48 |
| Rec | 859,856 | 568200,801 | 4069988,33 | Rec | 1279,83 | 568439,7 | 4069643,06 |
| Rec | 875,485 | 568210,23 | 4069975,86 | Rec | 1305,733 | 568453,749 | 4069621,29 |
| Rec | 910,501 | 568230,793 | 4069947,52 | Rec | 1333,218 | 568469,247 | 4069598,59 |
| Rec | 927,906 | 568240,618 | 4069933,15 | Rec | 1348,264 | 568477,446 | 4069585,98 |
| Rec | 951,019 | 568253,172 | 4069913,75 | Rec | 1408,908 | 568513,982 | 4069537,58 |
| Rec | 985,845 | 568272,575 | 4069884,83 | Rec | 1438,282 | 568532,067 | 4069514,43 |
| Rec | 988,785 | 568274,311 | 4069882,45 | Rec | 1452,608 | 568541,255 | 4069503,44 |
| Rec | 1022,191 | 568294,087 | 4069855,53 | Rec | 1467,972 | 568551,617 | 4069492,09 |
| Rec | 1039,585 | 568304,272 | 4069841,43 | Rec | 1480,964 | 568561,262 | 4069483,39 |
| Rec | 1079,037 | 568326,665 | 4069808,95 | Rec | 1491,18 | 568568,089 | 4069475,79 |
| Cur | 1083,46 | 568328,921 | 4069805,15 | Rec | 1502,184 | 568574,543 | 4069466,88 |
| Rec | 1113,504 | 568345,008 | 4069779,78 | Rec | 1513,46 | 568579,723 | 4069456,86 |

ALMERÍA
CIUDAD

[via sur]
INGENIERÍA

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO
Ingeniero Civil

MARÍA D. PÉREZ SÁNCHEZ
Ingeniero Civil

FECHA
DICIEMBRE 2023

REFERENCIA
P23/316

T.M.
ALMERÍA

PROVINCIA
ALMERÍA

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

ESCALAS
1:2.000
FORMATO DIN A3

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL Y REPLANTEO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL (SÍ PLANTA REPLANTEO.dwg)

Nº PLANO
5

Hoja
2 de 5

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 148/265





| LISTADO DE EJE | | | | LISTADO DE EJE | | | |
|----------------|----------|------------|------------|----------------|----------|------------|------------|
| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y |
| Rec | 1513.46 | 568579.723 | 4069456.86 | Rec | 1910.632 | 568856.643 | 4069176.64 |
| Rec | 1515.767 | 568689.306 | 4069436.72 | Rec | 1913.126 | 568872.549 | 4069160.72 |
| Rec | 1545.983 | 568594.425 | 4069427.88 | Rec | 1938.5 | 568876.15 | 4069156.74 |
| Rec | 1556.568 | 568600.728 | 4069419.37 | Rec | 1943.913 | 568879.46 | 4069152.46 |
| Rec | 1567.367 | 568607.529 | 4069410.98 | Rec | 1949.31 | 568882.411 | 4069147.94 |
| Rec | 1597.013 | 568628.207 | 4069389.74 | Rec | 1954.71 | 568885.008 | 4069143.2 |
| Rec | 1610.964 | 568637.727 | 4069379.54 | Rec | 1968.064 | 568890.642 | 4069131.1 |
| Rec | 1655.617 | 568668.536 | 4069350.09 | Rec | 1973.332 | 568893.256 | 4069126.52 |
| Rec | 1666.396 | 568676.466 | 4069340.02 | Rec | 1981.296 | 568897.718 | 4069119.94 |
| Rec | 1681.957 | 568686.835 | 4069328.42 | Rec | 1989.267 | 568902.772 | 4069113.76 |
| Rec | 1697.743 | 568697.729 | 4069317 | Rec | 2022.678 | 568925.3 | 4069089.09 |
| Rec | 1714.177 | 568708.586 | 4069304.68 | Rec | 2037.339 | 568935.591 | 4069078.62 |
| Rec | 1735.137 | 568723.131 | 4069289.57 | Rec | 2052.004 | 568946.337 | 4069068.67 |
| Rec | 1749.966 | 568734.616 | 4069280.19 | Rec | 2100.814 | 568983.547 | 4069037.08 |
| Rec | 1781.573 | 568744.334 | 4069273.84 | Rec | 2128.927 | 569003.848 | 4069017.63 |
| Rec | 1773.445 | 568754.855 | 4069268.34 | Rec | 2139.343 | 569010.943 | 4069010 |
| Rec | 1785.702 | 568765.109 | 4069261.63 | Rec | 2154.918 | 569021.1 | 4068998.2 |
| Rec | 1798.326 | 568774.503 | 4069253.19 | Rec | 2170.502 | 569030.685 | 4068985.91 |
| Rec | 1816.103 | 568787.346 | 4069240.9 | Rec | 2180.883 | 569036.737 | 4068977.48 |
| Rec | 1819.804 | 568790.171 | 4069238.51 | Rec | 2215.423 | 569056.158 | 4068948.91 |
| Rec | 1830.94 | 568798.674 | 4069231.13 | Rec | 2254.8 | 569077.602 | 4068915.86 |
| Rec | 1833.65 | 568800.665 | 4069229.48 | Rec | 2288.315 | 569094.966 | 4068887.22 |
| Rec | 1855.033 | 568816.273 | 4069214.86 | Rec | 2321.613 | 569112.872 | 4068859.15 |

ALMERÍA
CIUDAD

[via sur]
INGENIERÍA

AUTORES DEL PROYECTO
JAVIER GUTIERREZ HIDALGO
Ingeniero Civil

AUTORES DEL PROYECTO
MARIA D. PEREZ SÁNCHEZ
Ingeniero Civil

| | | | |
|------------|----------------|-----------|---------|
| FECHA | DICIEMBRE 2023 | T.M. | ALMERÍA |
| REFERENCIA | P23/316 | PROVINCIA | ALMERÍA |

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

ESCALAS
1:2.000
0 10 20 40 m

FORMATO DIN A3

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL Y REPLANTEO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL (EJ. PLANTA_REPLANTEO.dwg)

| | |
|----------|--------|
| Nº PLANO | 5 |
| FOLIO | 3 de 5 |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 149/265 | |



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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 150/265





PÁG. 151/265



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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

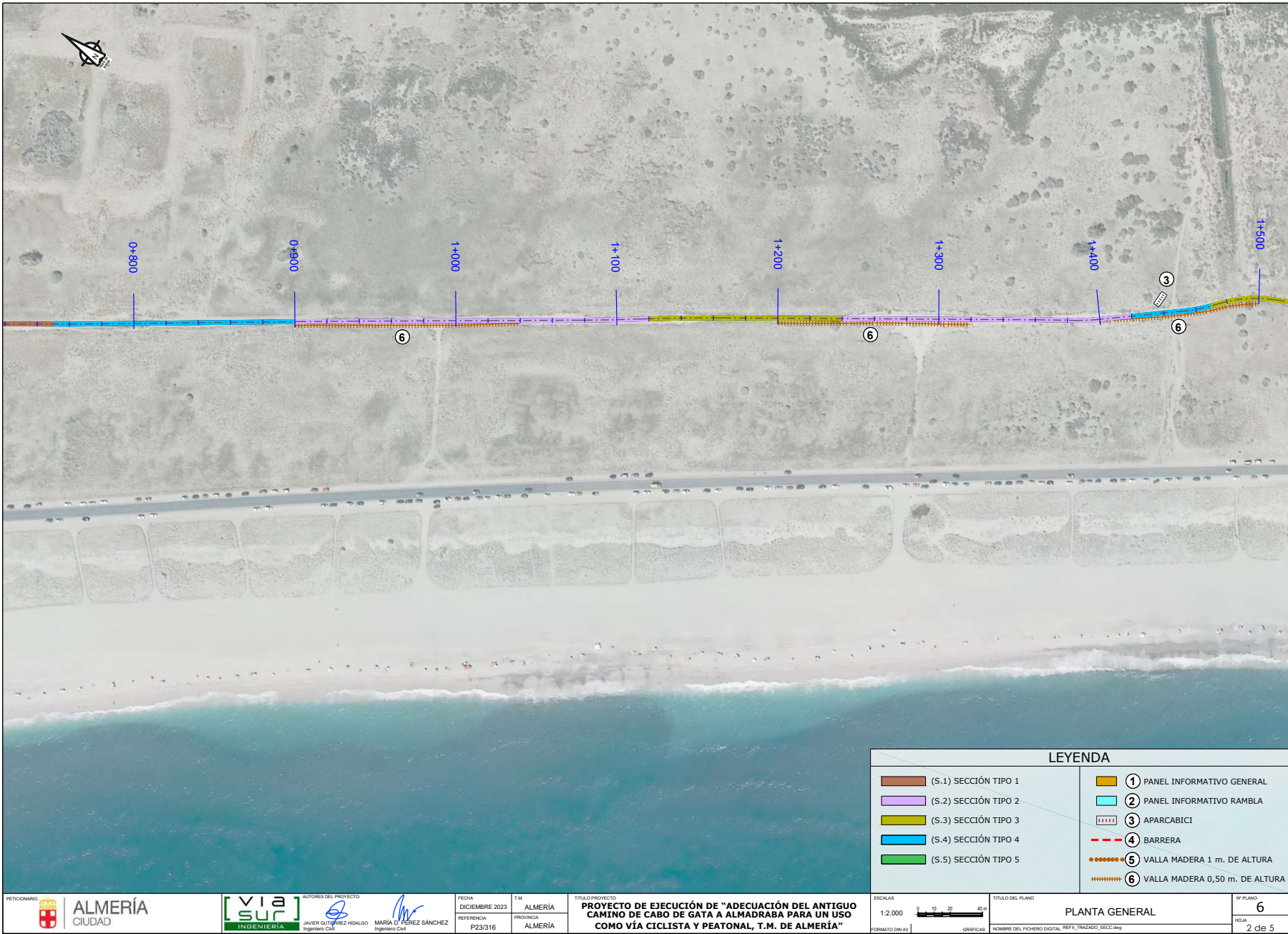
16/05/2025

VERIFICACIÓN

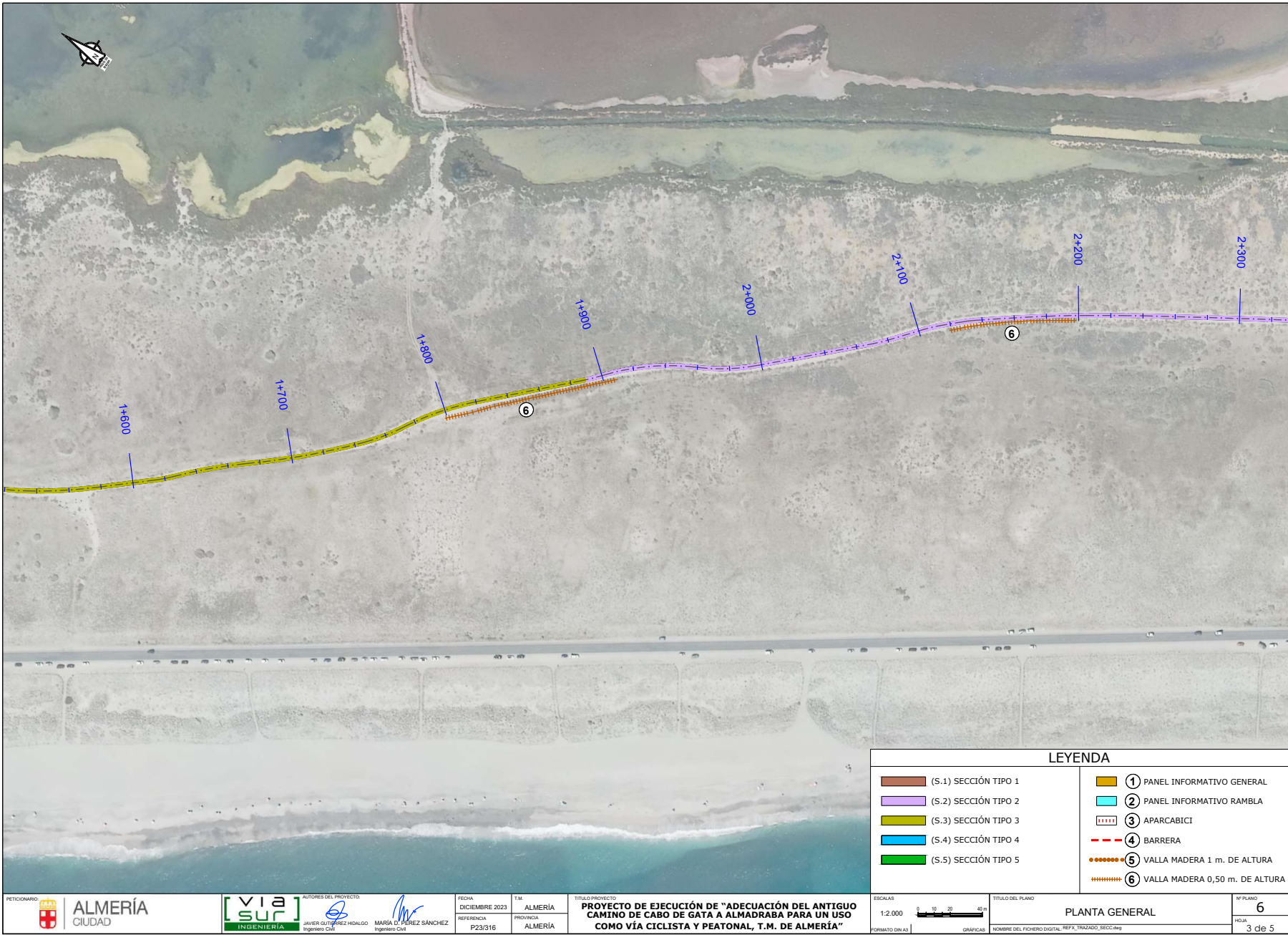
PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 152/265





| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 153/265 | |

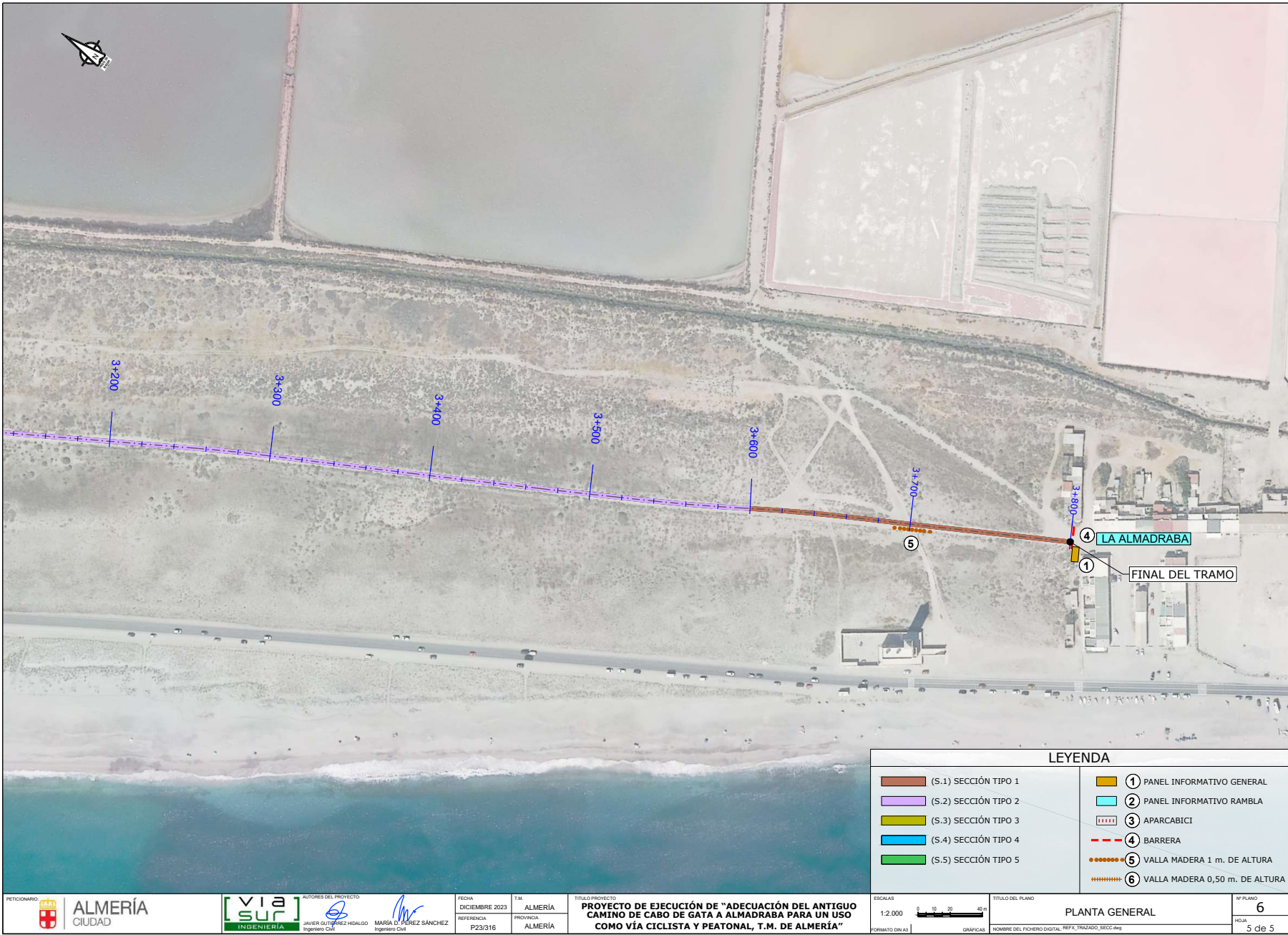


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 154/265 | |



| | | |
|--|--------------------------------|--------------|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 155/265 |





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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

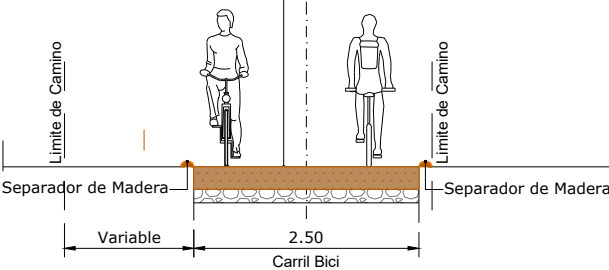
PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 156/265



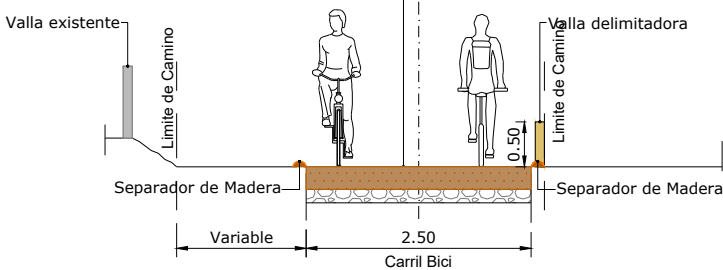
SECCIÓN TIPO S.1

Acabado superficial formado por terreno natural existente estabilizado con cal, nivelado y compactado.



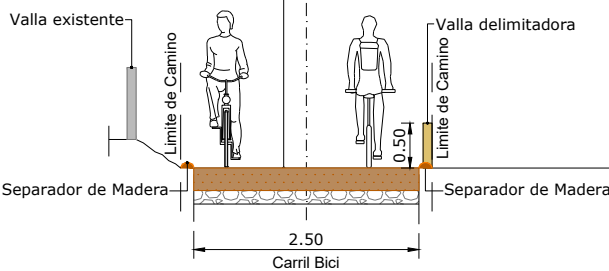
SECCIÓN TIPO S.2

Acabado superficial formado por terreno natural existente estabilizado con cal, nivelado y compactado.



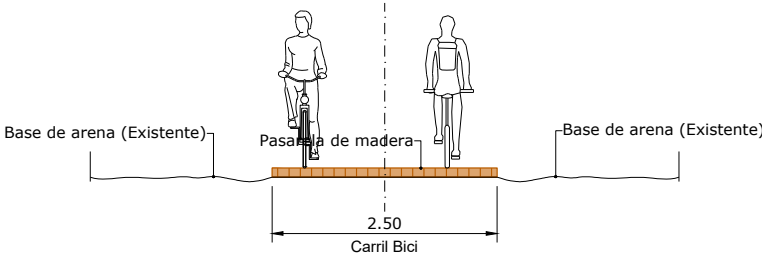
SECCIÓN TIPO S.3

Acabado superficial formado por terreno natural existente estabilizado con cal, nivelado y compactado.

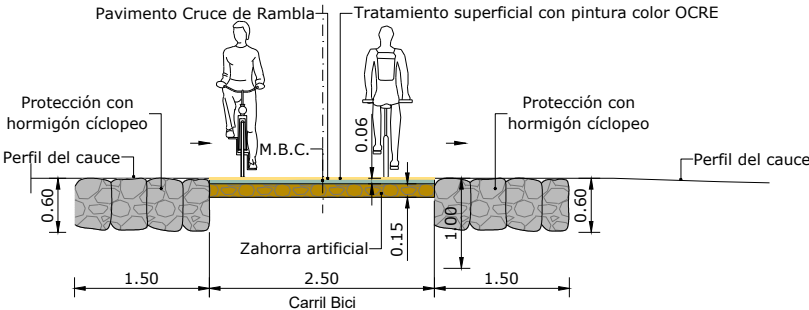


SECCIÓN TIPO S.4

Escala 1/50



SECCIÓN TIPO S.5



| TRAMOS | | SECCIÓN |
|----------|----------|---------|
| PK 0+000 | PK 0+290 | S.1 |
| PK 0+290 | PK 0+340 | S.5 |
| PK 0+340 | PK 0+540 | S.4 |
| PK 0+540 | PK 0+750 | S.1 |
| PK 0+750 | PK 0+900 | S.4 |
| PK 0+900 | PK 1+120 | S.2 |
| PK 1+120 | PK 1+240 | S.3 |
| PK 1+240 | PK 1+420 | S.2 |
| PK 1+420 | PK 1+470 | S.4 |
| PK 1+470 | PK 1+890 | S.3 |
| PK 1+890 | PK 3+600 | S.2 |
| PK 3+600 | PK 3+800 | S.1 |

FECHA: DICIEMBRE 2023

PROVINCIA: ALMERÍA

REFERENCIA: P23/316

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

ESCALAS: 1:50

TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO Y DETALLES

FORMATO DIN A3

GRÁFICAS

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 07_SECCIONES TIPO Y DETALLES.dwg

Nº PLANO: 7

HOJA: 1 de 3

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

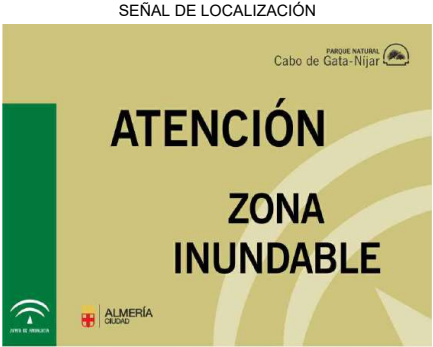
16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

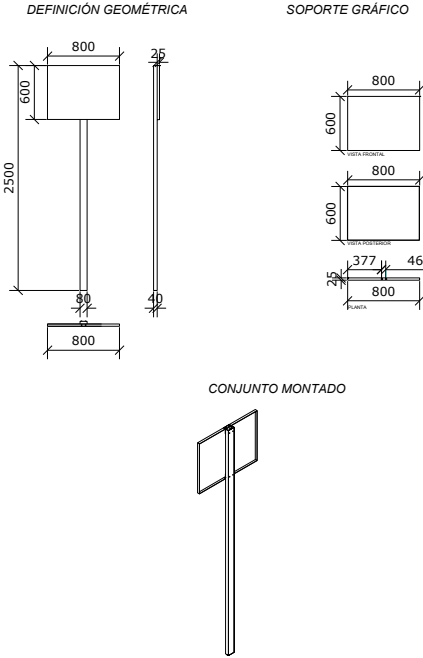
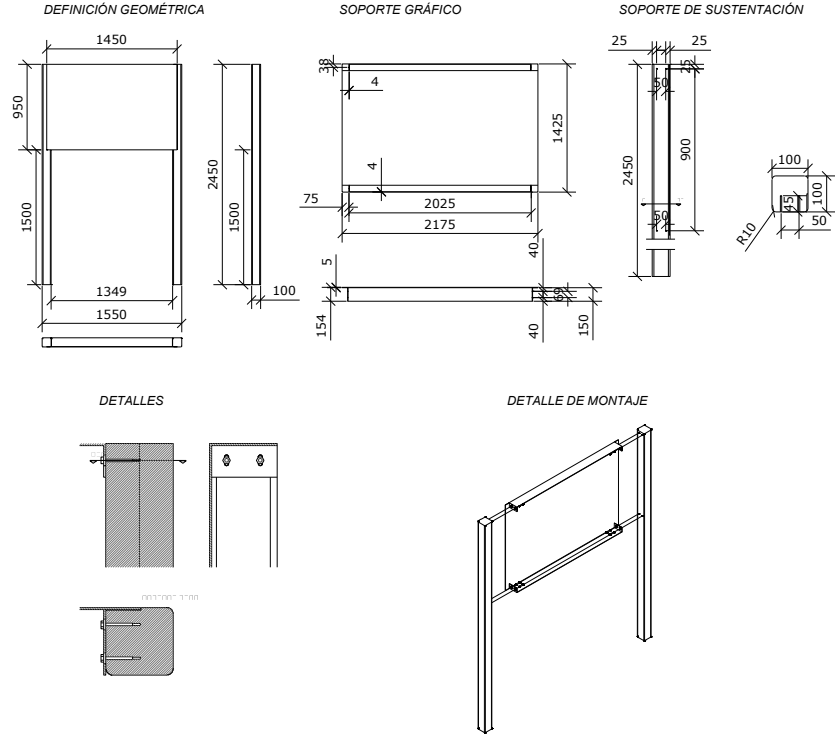
PÁG. 157/265





SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN Y RECOMENDACIONES
Cotas en mm

SEÑAL DE LOCALIZACIÓN
Cotas mm



| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|-------------------------|----------------------|---|---|--|----------------|
| | | AUTORES DEL PROYECTO JAVIER GUTIERREZ HIDALGO Ingeniero Civil | MARTA D. PÉREZ SÁNCHEZ Ingeniero Civil | FECHA DICIEMBRE 2023 | T.M. ALMERÍA | TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" | ESCALAS 1:50 0 0.25 0.5 1m FORMATO DIN A3 GRÁFICAS | TÍTULO DEL PLANO SECCIONES TIPO Y DETALLES NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL '07_SECCIONES TIPO Y DETALLES.dwg' | Nº PLANO 7 |
| | | | | REFERENCIA P23/316 | PROVINCIA ALMERÍA | | | | Hoja 2 de 3 |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 158/265

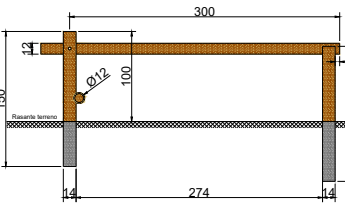


BARRERA ACCESO DE MADERA

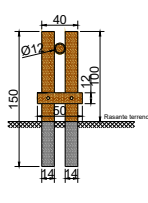


DIMENSIONES

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

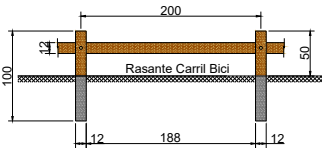


BARRERA PROTECCIÓN DE CAMINOS MADERA

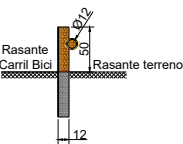


DIMENSIONES

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PASARELA GINETA



DIMENSIONES

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

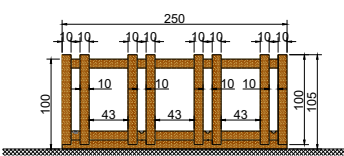


BARRERA PROTECCIÓN DE CAMINOS MADERA

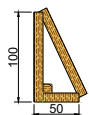


DIMENSIONES (4 Plazas)

ALZADO FRONTAL



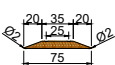
ALZADO LATERAL



ROLLIZO

DIMENSIONES

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PLANTA



ALMERÍA
CIUDAD



AUTORES DEL PROYECTO
JAVIER GUTIERREZ HIDALGO
Ingeniero Civil

MARIA D. PEREZ SÁNCHEZ
Ingeniero Civil

FECHA
DICIEMBRE 2023

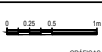
T.M.
ALMERÍA

REFERENCIA
P23/316

PROVINCIA
ALMERÍA

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

ESCALAS
1:50



TÍTULO DEL PLANO
SECCIONES TIPO Y DETALLES

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL '07 SECCIONES TIPO-DETALLES.dwg'

Nº PLANO
7

Hoja
3 de 3

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

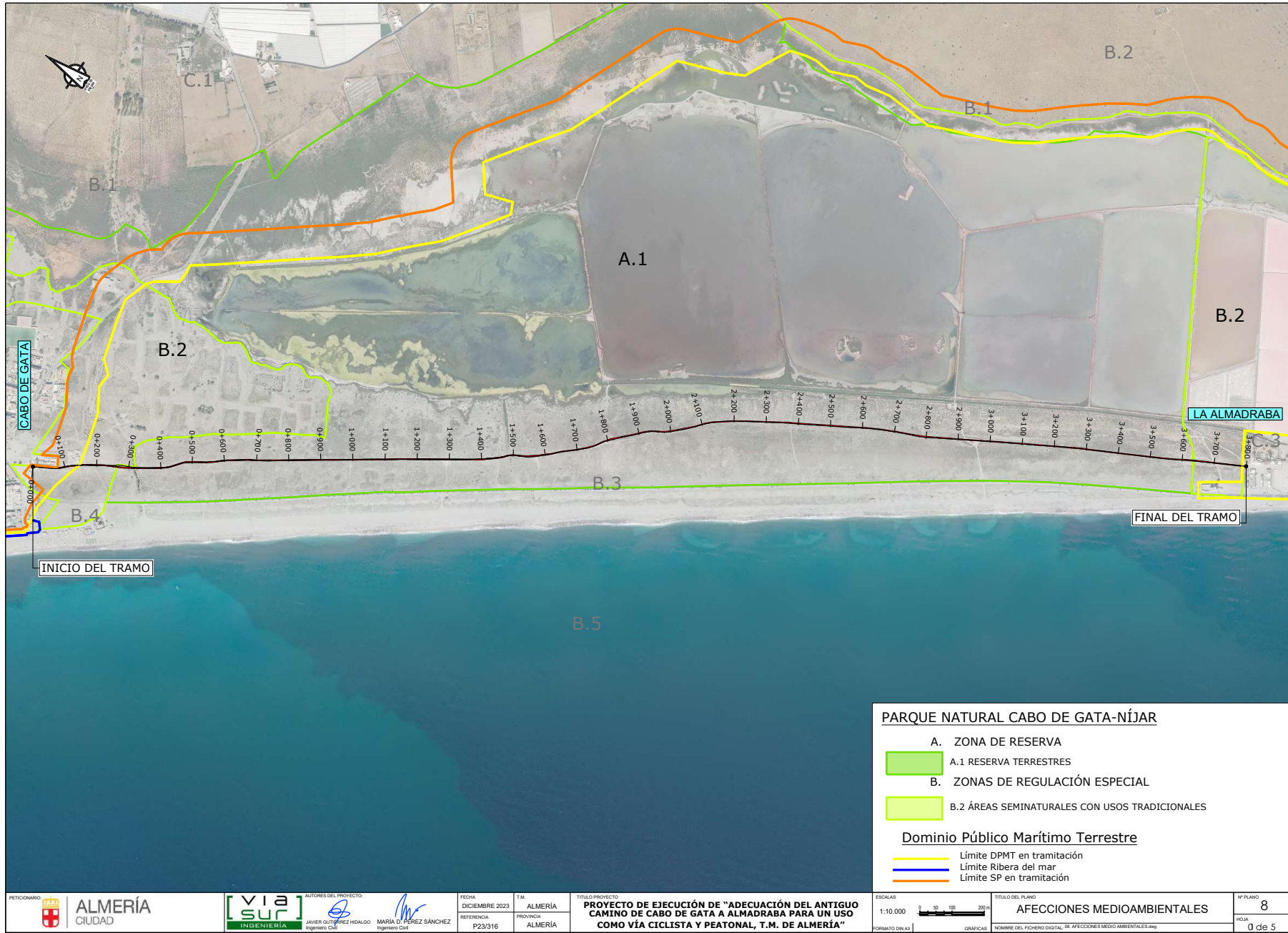
16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 159/265





| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|----------------|-----------|--|--|----------|--|--|-------------|
| PETICIONARIO | | AUTORES DEL PROYECTO | | FECHA | T.M. | TÍTULO DEL PROYECTO | | ESCALAS | TÍTULO DEL PLANO | | Nº PLANO |
| ALMERÍA CIUDAD | | [via sur] INGENIERÍA | | DICIEMBRE 2023 | ALMERÍA | PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA" | | 1:10.000 | AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES | | 8 |
| | | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO Ingeniero Civil | | REFERENCIA | PROVINCIA | FORMATO DIN A5 | | GRÁFICAS | NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 08_AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.rvt | | Hoja 1 de 5 |
| | | MARÍA D. PÉREZ SÁNCHEZ Ingeniero Civil | | P23/316 | ALMERÍA | | | | | | |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

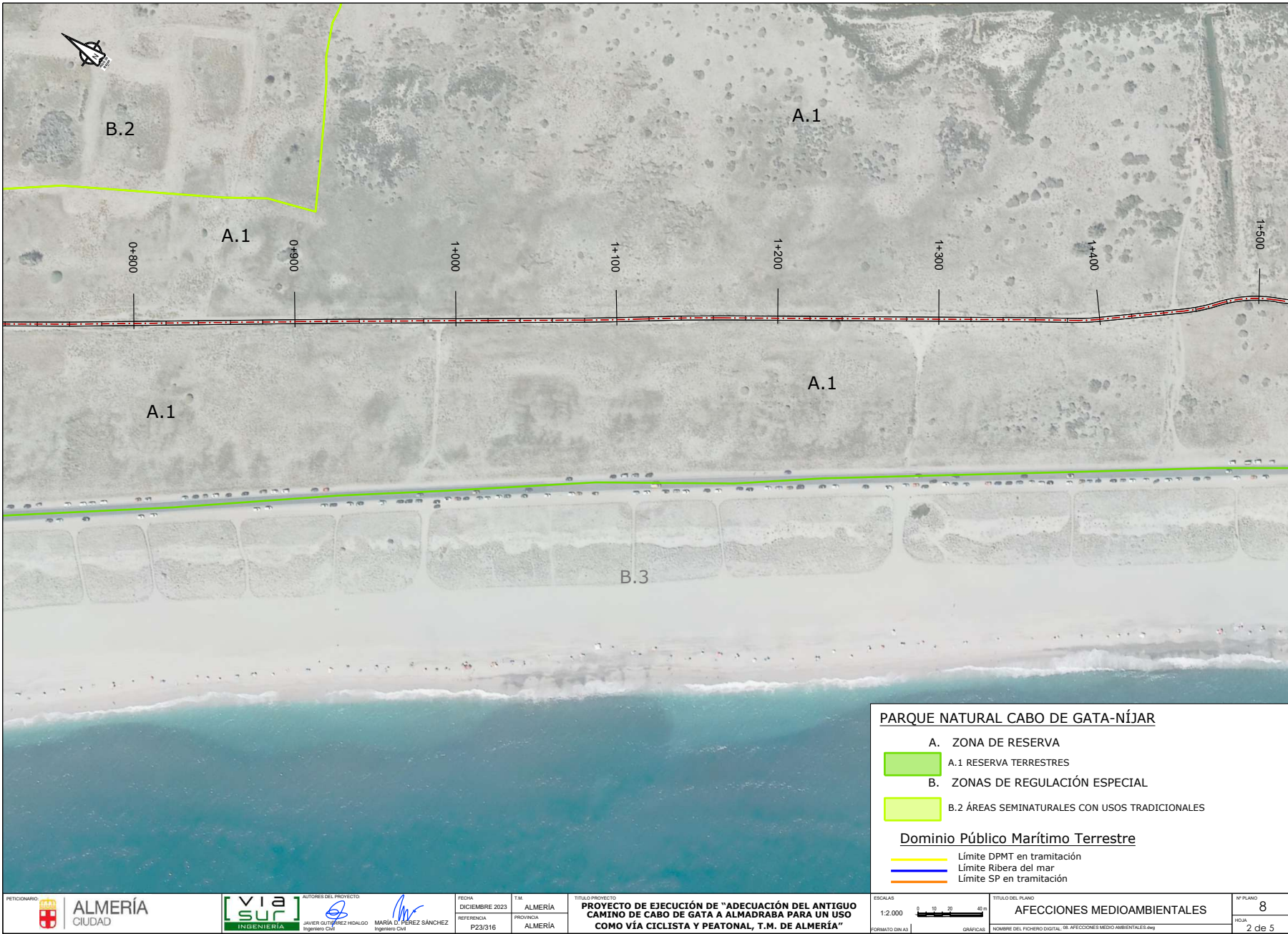
PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 160/265





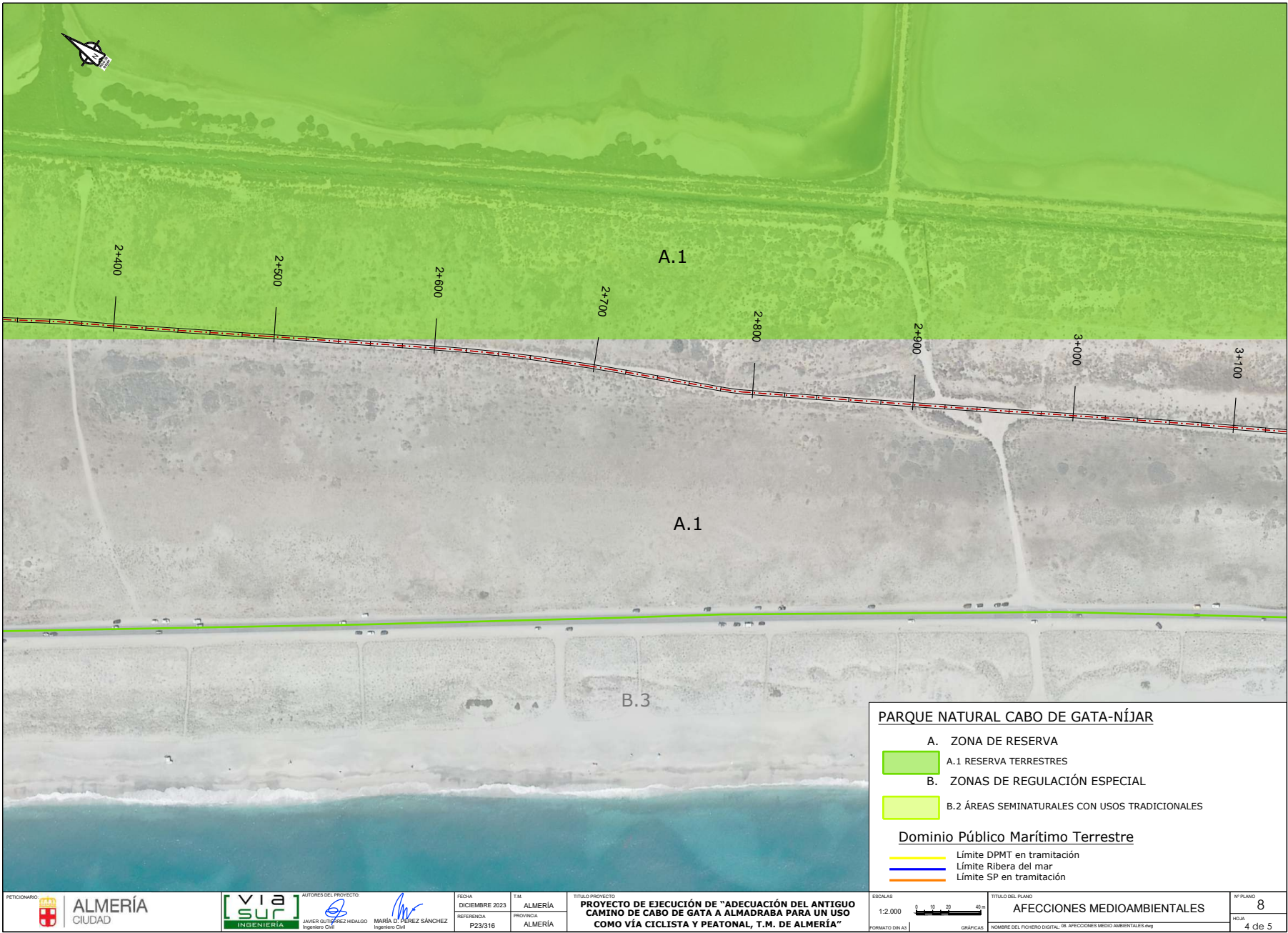
| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 161/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 162/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 163/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 164/265 | |



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|--|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | | |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 165/265 | |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA"

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Lista de revisiones anteriores

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|-----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Septiembre 2023 | 1 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Pliego / Página 1 de 75

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

FIRMADO POR JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 166/265




Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA”

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE


- CAPITULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.
- CAPITULO II. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.
- CAPITULO III. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- CAPITULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 167/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

CAPITULO I.
DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

- Artículo 1. 1. Ámbito de aplicación.
- Artículo 1. 2. Descripción de las obras.
- Artículo 1. 3. Disposiciones técnicas a tener en cuenta.
- Artículo 1. 4. Contradicciones, omisiones o errores.
- Artículo 1. 5. Confrontación de planos y medidas.
- Artículo 1. 6. Forma y dimensiones.
- Artículo 1. 7. Procedencia. Admisión. Pruebas y retirada de materiales.
- Artículo 1. 8. Subcontratación de obras.
- Artículo 1. 9. Programa de trabajos.
- Artículo 1.10. Equipos de maquinaria.
- Artículo 1.11. Dirección de las obras.
- Artículo 1.12. Inspección y vigilancia.
- Artículo 1.13. Plazos de ejecución y garantía.
- Artículo 1.14. Prescripciones complementarias.
- Artículo 1.15. Permisos, licencias y autorizaciones.
- Artículo 1.16. Medidas de seguridad.
- Artículo 1.17. Acción preventiva.
- Artículo 1.18. Conservación de las obras ejecutadas.
- Artículo 1.19. Recepción de las obras.
- Artículo 1.20. Responsabilidad por vicios ocultos.
- Artículo 1.21. Órdenes al contratista.
- Artículo 1.22. Obligaciones de carácter social y legislación laboral.
- Artículo 1.23. Impuestos.
- Artículo 1.24. Retirada de las instalaciones.
- Artículo 1.25. Organización y política de las obras.
- Artículo 1.26. Propiedad industrial y comercial.
- Artículo 1.27. Ensayos.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 168/265 | |

ARTICULO 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA Y PEATONAL, T.M. DE ALMERÍA".

También regirán el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirve de base para la contratación de las obras así como los Pliegos, Instrucciones y Normas que se citan en el Artículo 1.3 del presente pliego.

ARTICULO 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras quedan definidas en la memoria, planos y presupuesto del proyecto.

ARTICULO 1.3. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

Además de las prescripciones técnicas contenidas en el presente pliego, el Contratista deberá cumplir todas las prescripciones oficiales que les afecten, y en particular las siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto Legislativo 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE del 16 de noviembre de 2011).
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.



- Real Decreto 300/2011, de 4 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público y se habilita al titular del Ministerio de Economía y Hacienda para modificar sus anexos.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002) y en especial la instrucción ITC-BT-09, Instrucciones de Alumbrado Exterior.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Decreto 293 / 2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía y sus modificaciones posteriores.
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- Normas de Abastecimiento y Saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Instrucción para estructuras de acero del I.E.T.C.C.(EM-62).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, del Ministerio de Obras Públicas.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 170/265



- Real Decreto 956/2008, de 6 de Junio por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tubería de saneamiento de Poblaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG3), aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas de 6 de Febrero de 1976 (B.O.E. de 7 de Julio) y posteriores normas que lo modifican, entre otras O.M. de 21-01-1988, O.M. de 08-05-1989, O.M. de 28-09-1989, O.M. de 27-12-1999, O.M. de 28-12-1999, O.M. de 13-02-2002, O.M. de 16-05-2002 y O.M. de 01-03-2004.
- Real Decreto Legislativo 1/95 de 24 de Marzo por el que se aprueba el Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. 29-3-95).
- Real Decreto Legislativo 1/94 de 20 de Junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de la Seguridad Social (B.O.E. 29-6-94).
- Ley 14/1986 de 25 de Abril de Sanidad (B.O.E. 29-4-86).
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95) y resto de legislación de desarrollo.
- Ley 54/2003 de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 13-12-2003).
- Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/97 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 31-1-97).
- Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (B.O.E.25-10-97).

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 171/265 |



- Real Decreto 485/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 23-4-97).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden de 9 de Marzo de 1971 en sus aspectos no derogados.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70) y posteriores normas que la modifican (O.M. 27-7-73 y O.M. 28-8-79), en sus aspectos no derogados. (Puesta en vigor por el Convenio Colectivo General de la Construcción.
- Real Decreto 1.215/97 de 18 de Julio sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (B.O.E. 18-7-97).
- Real Decreto 487/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores (B.O.E. 23-4-97).
- Real Decreto 1.316/89 de 27 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la protección de riesgos derivados de la exposición al ruido (B.O.E. 2-11-89, 9-12-89 y 26-5-90).
- Real Decreto 216/99 de 5 de Febrero sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Trabajadores en el Ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 1.407/92 de 20 de Noviembre sobre Equipos de Protección Individual y modificaciones posteriores del R.D. 159/95 de 3 de Febrero (B.O.E. 28-12-92 y B.O.E. 8-3-95).
- Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual (B.O.E. 12-6-97).
- Señalización y otras medidas en obras fijas fuera de poblaciones (O.M. 31-8-87).
- Ley 21/92 de 16 de Julio de Industria (B.O.E. 23-7-92).
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía según Decreto de 12 de Marzo de 1954 (BOE 15-10-54) y sus posteriores modificaciones.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 172/265



- Real Decreto 842/02 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión y sus I.T.C.
- Real Decreto 223/08 de 15 de Febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas de Líneas Eléctricas de Alta Tensión e ITC-LAT (B.O.E. 19-03-08).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación de 12 de Noviembre de 1.982 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas o modificadas el 6 de Julio de 1.984, 18 de Octubre de 1984, 27 de Noviembre de 1.987 y 10 de Marzo de 2.000.
- Real Decreto 1.244/79 de 4 de Abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión y modificaciones posteriores (R.D. 507/82 y R.D. 1.504/90).
- Real Decreto 1.495/91 de 11 de Octubre sobre recipientes a presión simple.
- Real Decreto 2.291/85 de 8 de Noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención y sus I.T.C. (B.O.E. 11-12-85).
- Real Decreto 474/88 de 30 de Marzo por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores y de Manejo Mecánico.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 28-5-77, O.M. 7-3-81 y O.M. 16-11-81).
- Real Decreto 1.495/86 que aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-7-86 y 4-10-86), modificaciones e instrucciones complementarias, entre otro R.D. 590/89, R.D. 830/91, R.D. 245/89 y R.D. 71/92.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1.I.C. "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- O. M. de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas RY-85.
- Ley de Minas de 2 de Julio de 1.973.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 173/265




- Reglamento general para el Régimen de la Minería de 25 de Agosto de 1.978.
- Reglamento de Normas de Seguridad Minera de 2 de Abril de 1.985.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de Octubre de 1.985 y Orden de 3 de Junio de 19.86 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 11 de Abril de 1.986 y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 De Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

También será de aplicación, con carácter subsidiario, el Código Técnico de la Edificación aprobado por R.D. 314/2006 de 17 de Marzo y sus posteriores modificaciones y desarrollo.

El Contratista o entidad adjudicataria se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas o, que aun no estando aquí reflejadas resulten de obligado cumplimiento. El Contratista deberá aplicar además el resto de prescripciones contenidas en el presente Pliego.

ARTICULO 1.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Las omisiones en Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben 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 hubiese sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 174/265 | |

En los casos en que existan discrepancias entre las Disposiciones Técnicas enumeradas en el Artículo 1.3 del presente Pliego y las expuestas en el Pliego, prevalecerá la determinada en el Pliego, a no ser que el cumplimiento de la disposición general resulte inexcusable y no sea compatible con lo dispuesto en el pliego.

ARTICULO 1.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibido, los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción.


Las cotas de los planos deberán en general, preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

ARTICULO 1.6. FORMA Y DIMENSIONES

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a la forma y dimensiones que se especifican en los planos y demás documentos del proyecto o con las modificaciones que en su caso acuerde la superioridad y a tenor de las órdenes que por si o por medio del personal auxiliar dicte la Dirección de la Obra dentro de sus atribuciones.

ARTICULO 1.7. PROCEDENCIA. ADMISION. PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección de Obra y reunirán todas las condiciones exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación, por la Dirección de Obra de una determinada marca, fábrica, lugar de extracción, etc., no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 175/265 | |

El Contratista será el único responsable ante la Dirección de Obra, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas se encuentren garantizadas por certificados de calidad.

Cumplidas estas premisas, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista, la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de su ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, catálogos, cartas, muestras, etc., que se relacionan en la recepción de los distintos materiales, o que la citada Dirección solicite.

- No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados en los términos y forma, que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.

- Las pruebas y ensayos ordenados, se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.


- Dichos ensayos, podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

ARTICULO 1.8. SUBCONTRATACION DE OBRAS

En caso de que el Contratista desee a su vez subcontratar parte de la obra que le ha sido adjudicada, deberá proponer a la Dirección de Obra el nombre o razón social de la subcontrata para que el Técnico Director o persona en quién delegue, acepte o rechace al subcontratista propuesto, basándose en criterios técnicos y de idoneidad profesional para la realización de los trabajos subcontratados.

En ningún caso podrá intervenir en la obra ninguna empresa distinta de la adjudicataria, sin el previo permiso escrito de la Dirección de Obra.

También se necesitará el permiso escrito del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 176/265 | |

ARTICULO 1.9. PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de una semana desde la fecha de autorización para iniciar las obras el Contratista deberá presentar el reglamentario Programa de Trabajos que podrá ser un diagrama de barras, en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución y con las prescripciones del presente Pliego.

La aceptación del programa no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez mes, adaptándose a las variaciones de ejecución de las obras.

No se podrá dar comienzo a ninguna unidad de obra sin la aprobación de la Dirección, para lo cual el Contratista deberá comunicar a ésta con la antelación suficiente los nuevos tajos que tenga programados. La Dirección podrá exigir la maquinaria y el equipo que sea necesario para realizar los trabajos en condiciones óptimas.

ARTICULO 1.10. EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Contratista propondrá al Director de las obras la maquinaria que prevé emplear en la ejecución de las obras, sobre la cual habrá de dar su conformidad, no pudiendo retirarla de las obras sin previa autorización del Director de las mismas. Toda la maquinaria deberá estar revisada y puesta a punto, cumpliendo todas las prescripciones que resulten aplicables de las reglamentaciones en vigor.

La maquinaria tiene que ser aprobada expresamente por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

ARTICULO 1.11. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El promotor en su representación nombrará a un Ingeniero Civil, Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, competente para la Dirección de la Obra que estará encargado directamente de la dirección, control y vigilancia de las obras de este proyecto.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará un técnico con titulación de Ingeniero Civil, Ingeniero de Caminos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, como Jefe de Obra, que asumirá por la empresa la dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

ARTICULO 1.12. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

El personal de la Dirección de obra deberá tener acceso en todo momento a todas las partes de la obra e instalaciones de fabricación de materiales, con el fin de comprobar la marcha de los trabajos y todo aquello que se refiere a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

ARTICULO 1.13. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA


Se dará comienzo a las obras al día siguiente de la comprobación del replanteo, ejecutándolas sin interrupción hasta su total terminación, dentro del plazo estimado de **TRES (3) MESES**.

El **plazo de garantía** será de doce (12) meses.

ARTICULO 1.14. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene la Dirección de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre atendándose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, son sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 178/265 | |

en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

ARTICULO 1.15. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES


El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto. Asimismo, será responsabilidad del contratista recabar la información necesaria de las empresas u organismos que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos ó privados, para determinar la incidencia de la obra en dichos servicios y prever con antelación suficiente las alteraciones de obra ó de estos servicios que fuesen necesarios producir.

ARTICULO 1.16. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo. En particular, seguirá el Plan de Seguridad aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y nombrará un **responsable de seguridad** en la obra, que podrá ser el Encargado, con la formación en seguridad suficiente.

El Contratista deberá además, adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de las mismas se derive.

Asimismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que el Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección de la Obra le dicte para garantizar esa seguridad, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 179/265 | |

ARTICULO 1.17. ACCION PREVENTIVA

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para prevenir los accidentes laborales y enfermedades profesionales tal como establece la ley de prevención de riesgos laborales y su reglamentación complementaria.

En este sentido el Contratista deberá tener asesoramiento en materia preventiva mediante alguna de las modalidades que permite la ley. No obstante, al tratarse las obras de construcción de una actividad de alto riesgo, es conveniente que opte por la constitución de un servicio de prevención propio.

Así mismo el Contratista deberá contar en su empresa con los medios de representación y consulta de los trabajadores en materia preventiva que establece la ley (Delegados de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, etc.).

El Contratista, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva, nombrará un trabajador, que podrá ser el Jefe de Obra, o el Encargado, con la adecuada formación en materia de Seguridad y Salud, para que realice la labor de inspección y vigilancia de las medidas preventivas en la obra.

La obra no podrá comenzar antes de la preceptiva comunicación de la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral, ni sin estar aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

ARTICULO 1.18. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de la recepción provisional, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que hayan experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 180/265



ARTICULO 1.19. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el técnico designado por el Promotor y un representante de éste las dará por recibidas, levantando el acta correspondiente y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y, el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

ARTICULO 1.20. 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 durante el término 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.

ARTICULO 1.21. ÓRDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes al contratista por el director de las Obras, se darán preferentemente por escrito y con un recibí del Jefe de Obra. En algún caso se darán verbalmente y tendrán la misma validez.

El cumplimiento de estas órdenes, será tan obligatorio para el Contratista como las prescripciones del presente Pliego a menos que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la orden, oponga recurso por escrito ante el Organismo Superior de quien le ha ordenado lo recurrido.

Así mismo deberá disponer del libro de incidencias en materia de seguridad y salud que establece la legislación vigente.



ARTICULO 1.22. OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION LABORAL

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patronato, respecto a las disposiciones de tipo laboral o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla, en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.


ARTICULO 1.23. IMPUESTOS

Tanto en las proposiciones que presentamos los licitadores, como en los importes de adjudicación, se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato.

ARTICULO 1.24. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, incluidas las balizas, pilotes y otras señales colocadas por el mismo, en los cauces o fuera de ellos, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será reducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 182/265 | |

ARTICULO 1.25. ORGANIZACION Y POLITICA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar, a este respecto, las medidas que le sean señaladas por la Dirección de Obra, además de las dispuestas en el Plan de Seguridad y Salud.

ARTICULO 1.26. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista, se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras, y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se puedan derivar.

ARTICULO 1.27. ENSAYOS

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

- a). Los ensayos de autocontrol realizados por el contratista, antes de presentar los materiales para su aprobación.
- b). Los ensayos de control de los materiales colocados en obra para su verificación.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, el Promotor podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista, a su costa.



La realización de los ensayos, correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el contratista presentará los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.


Todos los gastos de pruebas y ensayos, hasta el límite máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra correspondientes.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por su propia cuenta y con la antelación necesaria, entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, al laboratorio designado por la Dirección de Obra para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que, por este concepto, pudieran producirse, se imputarán al Contratista. Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, por la Dirección de Obra, después de colocados, si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinen.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados y, que deberán ser inmediatamente retirados de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista o, en caso contrario, vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito, la siguiente documentación:

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 184/265 | |


a). Laboratorio homologado oficialmente en que se piensen realizar ensayos o verificaciones de los realizados en obra, con Memoria descriptiva, indicando equipos previstos para control de las obras y marcas y características de los mismos.

b). Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.

c). Forma de proceder, para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

La Dirección de obra procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control, que estime necesarios, para comprobar que, los materiales suministrados o puestos en obra, responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

El límite fijado anteriormente del 1% del presupuesto de las obras, para la realización de ensayos y análisis de materiales y unidades de obra a cuenta del Contratista, 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.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 185/265 | |

CAPITULO II

CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

Artículo 2. 1. Materiales en general.

Artículo 2. 2. Materiales no especificados en este pliego.

Artículo 2. 3. Recepción de los materiales y ensayos.

Artículo 2. 4. Materiales que no sean de recibo.

Artículo 2. 5. Materiales defectuosos pero aceptables.

Artículo 2. 6. Manipulación de los materiales.

Artículo 2. 7. Agua.

Artículo 2. 8. Cemento.

Artículo 2. 9. Aditivos para morteros y hormigones.

Artículo 2.10. Arena.

Artículo 2.11. Áridos.

Artículo 2.12. Zahorra artificial.

Artículo 2.13. Cales

Artículo 2.14. Mezclas bituminosas en caliente


Artículo 2.15. Riegos de imprimación y adherencia

Artículo 2.16. Carteles

Artículo 2.17. Examen, pruebas y reconocimiento de materiales.

Artículo 2.18. Discordancia entre Promotor y contratista respecto a la calidad de los materiales.



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 187/265 | |

ARTICULO 2.1. MATERIALES EN GENERAL

Sin perjuicio de las condiciones que señale el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que preceptivamente se incluirá en el expediente de contratación de la obra comprendida en este proyecto, serán de aplicación los del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, las exigidas en la buena práctica de la construcción y las normas y disposiciones establecidas en la legislación general, que se han relacionado en el artículo 1.3.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, de acuerdo con el artículo treinta y cuatro (34) del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

En evitación de retrasos que por este concepto pudieran originarse, el Contratista presentará, con la antelación necesaria, muestras de los distintos materiales, que pretenda emplear.

Caso de ser aceptado el material, no podrá emplearse otro distinto del de la muestra ensayada, a menos de ser sometido a nuevo ensayo de aceptación; bien entendido que ni el resultado favorable de todos los ensayos, ni la admisión del material eximirá al Contratista de la responsabilidad que le corresponde hasta que se realice la recepción definitiva de las obras, ni evitarán el que unidades de obras por él ejecutadas puedan rechazarse por mala ejecución o por el empleo de dicho material en proporciones diferentes a las exigidas.

ARTICULO 2.2. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Cuando sea necesario utilizar materiales no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad, y en todo caso, queda facultada la Dirección de Obra para prescribir las condiciones que habrán de reunir y sus dimensiones, clases, características o tipos. El

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 188/265



Contratista no tendrá derecho a reclamación de ningún tipo por las condiciones que se exijan para estos materiales.

ARTICULO 2.3. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS

De acuerdo con las normas vigentes no se procederá al empleo de los materiales de construcción, sin que sean examinados y aceptados por la Dirección de la Obra, el cual, además, podrá hacer cuantos ensayos y pruebas crea convenientes en laboratorios homologados, a cargo del Contratista, sin más limitaciones de que su importe no sobrepase la cifra del 1% del presupuesto de la ejecución material de las obras. Los materiales objeto de ensayos, serán tomados de los que se estén empleando en obra, por el mismo personal facultativo.

ARTICULO 2.4. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO


Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos adecuados.

La Dirección de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección de la Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

ARTICULO 2.5. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra podrán emplearse, siendo ésta quien después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 189/265 | |

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

ARTICULO 2.6. MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas y dimensiones.

Cualquier material previamente aceptado por la Dirección de Obra, podrá ser rechazado posteriormente si por las causas antes indicadas resultasen dañados.

ARTICULO 2.7. AGUA

El agua que haya de utilizarse en la fabricación y curado de morteros y hormigones, así como en lavado de arena, piedras y fábricas, deberá ser aquella que por sus caracteres físicos y químicos, esté clasificada como potable y cumpla las condiciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural en vigor, (EHE).

ARTICULO 2.8. CEMENTO

Solo podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la recepción de cementos RC-08, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en el artículo 26 de la Instrucción EHE-08.

El cemento utilizado en hormigones y morteros será Portland con adiciones tipo CEM II/A-L (Portland con caliza), y en caso de elementos que almacenen aguas residuales será además SR, cemento Portland resistente a los sulfatos.

Con el fin de efectuar las pruebas, ensayos y análisis previstos en la Instrucción RC-08, se entregarán, las muestras que fueran precisas.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 190/265 |



En los documentos de origen se exigirá que el fabricante haga constar por cada partida de cemento, la fecha de fabricación, composición química y resistencia mecánica.

El suministro y almacenamiento se ajustará a lo prescrito en la vigente Instrucción EHE, y en RC-08.

ARTICULO 2.9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo, si cumple las especificaciones señaladas en la EHE y previa autorización escrita de la Dirección de Obra, a propuesta del tipo aditivo, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.

ARTICULO 2.10. ARENA

La arena a emplear tanto en lecho para las tuberías como en morteros y hormigones será de naturaleza caliza o silícea y exenta de materia orgánica.

Las partículas no debiendo contener la arena más de un diez por ciento, en peso, de elementos planos, o sea, aquellos en que la máxima dimensión sobrepase en cinco (5) veces a la mínima.

El módulo de finura estará comprendido entre veinticuatro (24) y veintinueve (29) décimas de mm. y tomando diez (10) muestras de arena, nueve (9) de ellas no han de separarse del citado módulo en más de un diez (10) por ciento. Además, el contenido de finos menores de dos (2) décimas de mm. estará comprendido entre el diez (10) y el quince (15) por ciento del total de la arena.

El tamaño máximo será de dos (2) milímetros.

La arena podrá ser extraída de yacimientos naturales y obtenida por trituración de productos pétreos, debiendo clasificarse antes de su empleo y, si fuera necesario por su contenido de arcilla, o impurezas, lavarse por medios mecánicos.



El contratista viene obligado a presentar con la debida antelación cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime convenientes, a la vista de los análisis sin que por ello pueda modificarse los precios de los hormigones.

No se admitirán áridos que contengan elementos exfoliables tales como esquistos, pizarras, etc.

ARTICULO 2.11. ÁRIDOS

Áridos para hormigones.

Serán procedentes de cantera y cumplirán lo especificado en la EHE.

ARTICULO 2.12. ZAHORRA ARTIFICIAL

Será zahorra artificial de cantera. Su curva granulométrica estará comprendida en el huso ZA-20 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG3).

ARTICULO 2.13. CALES

Definición

Se definen como cales aquellos conglomerantes constituidos principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio (CaO , $\text{Ca}(\text{OH})_2$) con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio (MgO , $\text{Mg}(\text{OH})_2$) y cantidades menores de óxidos de silicio (SiO_2), hierro (Fe_2O_3) y aluminio (Al_2O_3).

A los efectos de aplicación de este Pliego, se consideran esencialmente las cales para su empleo en la estabilización de suelos para la construcción de la obra.

Condiciones generales

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 192/265



Nº Reg. Entrada: 20259905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Las cales cumplirán lo dispuesto en el artículo 200 del PG-3. Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Las cales deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 459-1.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Denominaciones

Las definiciones y denominaciones de las cales serán las que figuren en la norma UNE-EN 459-1. Para la estabilización de suelos se usarán cales del tipo CL 90-S y CL 90-Q, que deberán cumplir las especificaciones de la tabla 200.1, determinadas según la norma UNE-EN 459-2.


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 193/265 | |

TABLA 200.1 – ESPECIFICACIONES DE LAS CALES CÁLCICAS

| CARACTERÍSTICA ⁽¹⁾ | | UNIDAD | CL 90-S | CL 90-Q |
|--|---------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| CONTENIDO EN CaO + MgO | | % | ≥ 90 | |
| CONTENIDO EN MgO | | % | ≤ 5 ⁽²⁾ | |
| CONTENIDO EN CO ₂ | | % | ≤ 4 | |
| CONTENIDO EN SO ₃ | | % | ≤ 2 | |
| CONTENIDO DE CAL ÚTIL (Ca(OH) ₂) (UNE-EN 459-2) ⁽³⁾ | | % | ≥ 80 | |
| ESTABILIDAD DE VOLUMEN ⁽⁴⁾ | | mm | ≤ 2 | Cumplir el ensayo tras el apagado |
| REACTIVIDAD ⁽⁵⁾ | | min | — | t ₆₀ ≤ 15 |
| TAMAÑO DE PARTÍCULA (retenido acumulado) | tamiz 0,2 mm | % en masa | ≤ 2 | ≤ 5 |
| | tamiz 0,09 mm | % en masa | ≤ 7 ⁽⁶⁾ | ≤ 15 |

(1) Los valores para CaO, MgO, CO₂ y SO₃ corresponden al producto acabado, en el caso de la cal viva, y al producto exento de agua libre y agua combinada, en el caso de cal hidratada.

(2) Se admite un 7% siempre que cumpla la estabilidad de volumen.

(3) Pueden requerirse unos valores más altos de cal útil.

(4) Según apartado 6.4.2.1 de la norma UNE-EN 459-2.

(5) según el apartado 6.6 de la Norma EN 459-2.

(6) Se permite un retenido de hasta el 15% siempre que se cumpla el ensayo de estabilidad indicado en el apartado 6.4.2 de la norma UNE-EN 459-2.

El contenido de agua libre en las cales hidratadas (norma UNE-EN 459-2), será inferior al dos por ciento (< 2 %) en masa.

Las cales para la estabilización de suelos deberán presentar un aspecto homogéneo y no un estado grumoso o aglomerado.

Transporte y almacenamiento

La cal será transportada en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento o a los equipos que alimentan a las máquinas de extendido. Los silos de almacenamiento serán estancos y estarán provistos de sistemas de filtros.



Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, para el suministro, transporte y almacenamiento de cal se podrán emplear sacos de características tales que su contenido no sufra alteración.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Recepción e identificación

Cada remesa de cal que llegue a obra irá acompañada de un albarán y de la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 459-1.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante y 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 cal suministrada (norma UNE- EN 459-1).
- Nombre y dirección del comprador y destino.
- Referencia del pedido.

A juicio del Director de las Obras se podrá solicitar al suministrador, información sobre las condiciones de almacenamiento, transporte y de seguridad y salud.

El etiquetado y marcado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 195/265



- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea EN 459-1.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en la norma UNEEN 459-1:
 - o Requisitos químicos (contenido de $\text{CaO}+\text{MgO}$, MgO , CO_2 , SO_3 y cal útil ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)) (norma UNE-EN 459-2).
 - o Estabilidad de volumen (norma UNE-EN 459-2).
 - o Tamaño de partícula (norma UNE-EN 459-2).

Control de calidad

Control de recepción

Se deberá disponer del marcado CE de estos productos con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, por lo que el control de recepción se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo con lo dispuesto en el epígrafe 200.5.3 del PG-3, a la cantidad de cal de la misma clase y procedencia recibida mensualmente, salvo que se sobrepase la cantidad mensual de doscientas toneladas (200 t), en

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 196/265



cuyo caso cada lote estará constituido por dicha cantidad o fracción. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras siguiendo el procedimiento indicado en la norma UNE-EN 459-2; una para realizar los ensayos de control de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien días (100 d), en un recipiente adecuado y estanco, donde las muestras queden protegidas de la humedad, del CO₂ atmosférico y de la posible contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de la cal lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos (norma UNEEN 459-2):

- Contenido de óxidos de calcio y magnesio.
- Contenido de dióxido de carbono.
- Contenido de cal útil como Ca (OH)₂
- Tamaño de partícula.

Y la otra se utilizará para ensayos de contraste en caso de ser necesario.

Control adicional

Si la cal hubiese estado almacenada en condiciones atmosféricas normales durante un plazo superior a dos (>2) meses, antes de su empleo se realizarán, como mínimo, sobre una (1) muestra representativa de la cal almacenada, sin excluir los terrones que hubieran podido formarse, los ensayos de contenido de dióxido de carbono y tamaño de partícula. Si no cumpliera lo establecido para estas características, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En ambientes muy húmedos, o condiciones atmosféricas desfavorables o en situaciones de obra anómalas, el Director de las Obras podrá reducir el plazo de dos (2) meses anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la cal.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 197/265 |



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 este artículo.

Criterios de aceptación o rechazo

El Director de las Obras, indicará las medidas a adoptar en el caso de que la cal no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en este artículo. En cualquier caso, la remesa se rechazará si, en el momento de abrir el recipiente que la contenga, apareciera en estado grumoso o aglomerado.

ARTICULO 2.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

En la mezcla bituminosa en caliente se utilizará aglomerado asfáltico tipo AC16 SURF 50/70 S en la capa de rodadura (7cm)

Todos los productos bituminosos cumplirán las normas establecidas en el PG-3, art. 213 y modificaciones posteriores.

ARTICULO 2.15. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Los riegos de imprimación y adherencia se ajustarán a la OM FOM/2523/2014

El riego de imprimación a emplear será C50BF4IMP, dotación 1kg/m2.

El riego de adherencia a emplear será C60B3ADH, dotación 0,5kg/m2.

Todos los productos bituminosos cumplirán además las normas establecidas en el PG-3, art. 213 y modificaciones posteriores

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 198/265 |



ARTICULO 2.16. CARTELES

Los carteles previstos en este proyecto deberán cumplir las condiciones técnicas reflejadas en el "Manual de Señalización de Espacios Naturales de Andalucía" publicado por la Junta de Andalucía.

ARTICULO 2.17. EXAMEN, PRUEBAS Y RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

No podrán utilizarse los diversos materiales sin previo conocimiento por el Director o persona en quien delegue.

En el caso de que los materiales no reúnan las condiciones especificadas en este Pliego, pero sin embargo fueran admisibles a juicio del Director, podrán ser recibidos sin derecho ni reclamación, con la rebaja que aquel fije, salvo que prefiera sustituirlos por aquellos de condiciones exigidas.

Será de obligación del contratista suministrar los aparatos y útiles necesarios para llevar a cabo estas pruebas, siendo de su cuenta los gastos y análisis que crea convenientes la Dirección de la Obra, en todos los casos que no se especifique lo contrario.

Todos los materiales y aparatos serán reconocidos por la Dirección de Obra, antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrá procederse a su colocación, siendo retirados de la obra los que sean desechados.

Este reconocimiento previo no constituye la aprobación definitiva, y la Dirección podrá hacer quitar, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en dicho primer reconocimiento. Los gastos que se originen, en su caso, serán todos de cuenta del contratista. La responsabilidad del contratista, respecto a los materiales, persiste hasta finalizar el plazo de garantía.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 199/265 |





Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

ARTICULO 2.18. DISCORDANCIA ENTRE PROMOTOR Y CONTRATISTA RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección de Obra, habiéndose realizado previamente los ensayos y pruebas previstas en este Pliego.

En el supuesto de que hubiera disconformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte de la Dirección de la Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de la Construcción dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que se formulen.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 200/265 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 201/265 | |

CAPITULO III

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 3.1. Normas generales.

Artículo 3.2. Técnico encargado de las obras por parte del contratista.

Artículo 3.3. Replanteo.

Artículo 3.4. Condiciones que debe reunir los acopios.

Artículo 3.5. Protección medioambiental.

Artículo 3.6. Señalización y precauciones. Plan de Seguridad.

Artículo 3.7. Obras no detalladas.

Artículo 3.8. Demoliciones.

Artículo 3.9. Hormigones

Artículo 3.10. Zahorras.

Artículo 3.11. Suelos estabilizados in situ con cal.

Artículo 3.12. Riesgos de imprimación y adherencia.

Artículo 3.13. Mezclas bituminosas en caliente


Artículo 3.14. Limpieza de obras.

Artículo 3.15. Obras no definidas completamente en este Pliego.

Artículo 3.16. Acopios.

Artículo 3.17. Prescripciones complementarias.



| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 203/265 | |

ARTICULO 3.1. NORMAS GENERALES

El Contratista se registrará para la ejecución de las obras por las disposiciones del presente Pliego y demás documentos del proyecto. Cuando no existan prescripciones en él, explícitamente consignados, se atenderá a las siguientes:

- Los demás documentos del proyecto.
- Las normas usuales en una buena construcción.
- Lo que dictare la Dirección de Obra.

ARTICULO 3.2. TÉCNICO ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista vendrá obligado a tener, al frente de los trabajos, un técnico, preferiblemente Ingeniero Civil, ICCP o ITOP, cuya designación deberá comunicar a la Dirección de Obra, antes del comienzo del replanteo general. Tanto el Contratista como el encargado serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir por la mala ejecución de las obras o el incumplimiento de las disposiciones del Director de las mismas.

ARTICULO 3.3. REPLANTEO

- Antes de comenzar las obras se hará, supervisado por la Dirección de Obra, el replanteo general de los trabajos a realizar. Se levantará acta que firmarán ambas partes, la cual se someterá a la aprobación reglamentaria.
- Se fijarán los niveles necesarios para referir las obras.
- El Contratista se hará cargo de las marcas, señales, estacas, y referencias que se dejen sobre el terreno.
- Serán a cargo del Contratista todos los gastos que se originen de los replanteos y nivelaciones.
- Durante el desarrollo de obras, el Contratista solicitará la Dirección de Obra, los replanteos parciales que juzgue necesarios, siendo responsable económicamente, de las rectificaciones que hubieran de efectuarse por falta de este requisito.

ARTICULO 3.4. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra, de forma que ocupen el mínimo espacio y que estos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos o por cualquier otro agente.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 204/265



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnizaciones por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del no-cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Se entiende, a este respecto, que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

ARTICULO 3.5. PROTECCION MEDIO-AMBIENTAL

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección, cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

ARTICULO 3.6. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES. PLAN DE SEGURIDAD

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las señales de tráfico y de protección, contra accidentes del personal que ordenan las normas oficiales vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales.


En particular deberá cumplir el Plan de Seguridad y Salud que obligatoriamente ha debido ser aprobado para poder comenzar las obras.

En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción o de órdenes complementarias de obra o autoridad competente.

El Contratista tomará las medidas que le indique la Dirección de Obra, y las que estime oportunas para evitar los accidentes del personal que esté en obra y las averías que en la obra, instalaciones y maquinaria puedan producirse. Dichos daños serían de la única responsabilidad del Contratista y las reparaciones correrán a su cargo.

ARTICULO 3.7. OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como práctica de la buena construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije el Director de Obra o persona en quien delegue.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 205/265 | |

ARTICULO 3.8. DEMOLICIONES

Además de la demolición propiamente dicha, se incluye en esta unidad de obra el transporte a planta de tratamiento de los productos demolidos. En este caso se tomarán las medidas necesarias para no dañar los elementos que se quieran recuperar.

ARTICULO 3.9. HORMIGONES

Los hormigones que deberán utilizarse en este Proyecto y que figuran en los precios correspondientes serán:

| TIPO | CLASE CEMENTO | EMPLEO PREFERENTE |
|------------------------|------------------|---------------------------|
| HM-20/P/20/IIIa/FIBRAS | CEM II/A-L 32,,5 | Pavimentos |
| HM-20/P/20/IIIa | CEM II/A-L 32,,5 | Arquetas y pequeñas obras |

Si a juicio de la Dirección de Obra o por aplicación de la EHE hubiera necesidad de cambiar los tipos de hormigones, el Contratista deberá emplear los que la Dirección de Obra le indique.

ARTICULO 3.10. ZAHORRAS

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (epígrafe 510.9.1 del PG-3).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de



los componentes o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 510.5.

TABLA 510.5 – TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

| CARACTERÍSTICA | | UNIDAD | CATEGORÍA TRÁFICO PESADO | |
|--|----------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| | | | T00 a T1 | T2 a T4 y ARCENES |
| CERNIDO POR LOS TAMICES UNE-EN 933-2 | > 4 mm | % sobre la masa total | ± 6 | ± 8 |
| | ≤ 4 mm | | ± 4 | ± 6 |
| | 0,063 mm | | ± 1,5 | ± 2 |
| HUMEDAD DE COMPACTACIÓN | | % respecto de la óptima | ± 1 | - 1,5 / + 1 |

Preparación de la superficie existente

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

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

Fabricación y preparación del material

En el momento de iniciar la fabricación, las fracciones del árido estarán acopiadas en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de zahorra que se vaya a fabricar.

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones entre las fracciones de los áridos.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos (30 s).



La adición del agua de compactación se realizará en esta fase, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

Cuando la zahorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación mediante procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

Transporte

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

Vertido y extensión

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.5.1 del PG-3, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el epígrafe 510.7.1 del PG-3. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza 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.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

Protección superficial



La ejecución del riego de imprimación sobre la capa de zahorra y la posterior puesta en obra de la capa de mezcla bituminosa sobre ella, deberá coordinarse de manera que se consiga la protección de la capa terminada, así como que el riego de imprimación no pierda su efectividad como elemento de unión, de acuerdo con lo especificado en el artículo 530 del PG-3.

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se extenderá un árido de cobertura sobre el riego de imprimación y se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza, conforme a lo indicado en el artículo 530 del PG-3. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

ARTICULO 3.11. SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU CON CAL

Definición

Se define como suelo estabilizado in situ la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con un conglomerante, del tipo cal o cemento, y eventualmente agua, con el objetivo de disminuir su plasticidad y susceptibilidad al agua o aumentar su resistencia, y que convenientemente compactada, se utiliza en la formación de explanadas y rellenos tipo terraplén.

La ejecución de un suelo estabilizado in situ incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente, cuando proceda.
- Disgregación del suelo.
- Humectación o desecación del suelo.
- Distribución del conglomerante.
- Ejecución de la mezcla.
- Compactación.
- Terminación de la superficie.
- Curado y protección superficial.

Según sus características finales se establecen tres tipos de suelos estabilizados in situ, denominados respectivamente S-EST1, S-EST2 y S-EST3. Los dos primeros se podrán conseguir con cal o con cemento, mientras que el tercer tipo se tendrá que obtener con cemento.

Materiales

Consideraciones generales

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 209/265 |



Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Cal

Salvo justificación en contrario, para la estabilización de suelos se usarán cales aéreas vivas del tipo CL 90-Q e hidratadas del tipo CL 90-S, conformes a la norma UNE-EN 459-1, que deberán cumplir las prescripciones del artículo 200 de este Pliego y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Excepcionalmente, y con la aprobación del Director de las Obras, en rellenos tipo terraplén se podrá admitir el uso de cales aéreas del tipo CL 80-Q y CL 80-S cuando su aplicación específica sea obtener una reducción de la humedad o posibilitar el tráfico de obra.

Suelo

Características generales

Los materiales que se vayan a estabilizar in situ serán suelos de la traza u otros materiales locales que no contengan materia orgánica, sulfatos u otros compuestos químicos en cantidades perjudiciales (en especial para el fraguado, en el caso de que se emplee cemento).



Granulometría

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal cumplirán, lo especificado en la tabla 512.1.a. del PG-3:

TABLA 512.1.a – GRANULOMETRÍA DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL

| TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | CERNIDO ACUMULADO (% en masa) | |
|----------------------------|---|-------|
| | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | |
| | 80 | 0,063 |
| S-EST1 y S-EST2 | 100 | ≥ 15 |

Composición química

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ cumplirán lo especificado en la tabla 512.2. del PG-3:

TABLA 512.2 – COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL SUELO

| CARACTERÍSTICA | NORMA | UNIDAD | TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | | |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|--------|--------|
| | | | S-EST1 | S-EST2 | S-EST3 |
| MATERIA ORGÁNICA (MO) | UNE 103204 | % en masa | < 2 | < 1 | |
| SULFATOS SOLUBLES (SO ₃) | UNE 103201 ^(*) | % en masa | < 0,7 ^(**) | | |

(*) El contenido de sulfatos solubles se podrá determinar también a través de otros ensayos de mayor precisión como el de difracción por rayos X u otros convenientemente justificados.

(**) La utilización de suelos con sulfatos solubles puede dar lugar a problemas de hinchamiento por la formación de etringitas y otros compuestos. Por ello, la realización de estabilizaciones de suelos con contenidos de sulfatos solubles iguales o superiores a siete décimas porcentuales (≥ 0,7%) en masa, requerirá la realización de un estudio específico, de aptitud de uso, aprobado por el Director de las Obras, conforme a lo indicado en el epígrafe 512.3.3.3 de este artículo.

Plasticidad

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal cumplirán lo especificado en la tabla 512.3.a. del PG-3:

TABLA 512.3.a – PLASTICIDAD DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL

| TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP) |
|----------------------------|----------------------------------|
| | (normas UNE 103103 y UNE 103104) |
| S-EST1 | IP ≥ 12 |
| S-EST2 | 12 ≤ IP ≤ 40 |

Si el índice de plasticidad fuera superior a cuarenta (> 40), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá disponer que la mezcla del suelo con la cal se realice en dos (2) etapas.

Hinchamiento libre

Se deberá determinar el valor de hinchamiento libre del suelo (norma UNE 103601), para muestra remoldeada (ensayo Próctor normal, norma UNE 103500). Si el suelo a estabilizar



presentara hinchamiento en este ensayo, deberá evaluarse también esta característica en el suelo estabilizado, que deberá cumplir lo indicado en el apartado 512.3 del PG-3.

Asiento en ensayo de colapso

Se deberá determinar el potencial porcentual de colapso (Ipc) (norma UNE 103406) para muestra remoldeada (ensayo Próctor normal, norma UNE 103500) y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa). Si el suelo a estabilizar presentara asiento en este ensayo, deberá evaluarse también esta característica en el suelo estabilizado, que deberá cumplir lo indicado en el apartado 512.3 del PG-3.

Aqua

El agua deberá cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Tipo y composición del suelo estabilizado

Consideraciones generales

El contenido, conglomerante, resistencia o capacidad de soporte y densidad del suelo estabilizado deberán cumplir lo especificado en la tabla 512.4. del PG-3:

TABLA 512.4 – TIPOS Y ESPECIFICACIONES DEL SUELO ESTABILIZADO IN SITU

| CARACTERÍSTICA | UNIDAD | NORMA | TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | | |
|--|--------------------------|-----------------|----------------------------|--------|----------------------|
| | | | S-EST1 | S-EST2 | S-EST3 |
| CONTENIDO DE CONGLOMERANTE | % en masa del suelo seco | | ≥ 2 | ≥ 3 | |
| ÍNDICE CBR, a 7 días ⁽¹⁾ | | UNE 103502 | ≥ 6 | ≥ 12 | |
| RESISTENCIA a COMPRESIÓN SIMPLE, a 7 días ⁽¹⁾ | MPa | UNE-EN 13286-41 | | | ≥ 1,5 ⁽³⁾ |
| DENSIDAD (Próctor modificado) | % de la densidad máxima | UNE 103501 | ≥ 95 ⁽²⁾ | ≥ 97 | ≥ 98 |

(1) Para la realización de estos ensayos, las probetas se compactarán y conservarán (norma UNE-EN 13286-51) con la densidad especificada en la fórmula de trabajo.

(2) Para la capa superior de la categoría de explanada E1 definida en la Norma 6.1 IC Secciones de firme, este valor será del noventa y siete por ciento (97%).

(3) En los casos en los que deba tenerse en cuenta el efecto de las heladas este valor podrá aumentarse a dos megapascals (2 MPa).

En el caso de estabilización en rellenos tipo terraplén, el contenido mínimo de conglomerante podrá disminuirse hasta un uno y medio por ciento (1,5%) siempre que se justifique adecuadamente, se compruebe en el tramo de prueba con los medios y equipos que se vayan a emplear en la obra, y se cuente con la autorización del Director de las Obras. De igual forma, en los rellenos tipo terraplén, para obtener una reducción de la humedad o para posibilitar el tráfico de obra se podrá admitir, con la aprobación del Director de las Obras, un contenido



mínimo de conglomerante de hasta un uno por ciento (1%) así como el empleo de cales aéreas CL 80-Q y CL 80-S.

Los suelos estabilizados 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. Se debe garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no pudieran dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre la aptitud para su empleo y ser aprobado por el Director de las Obras.

En el caso de los suelos estabilizados con cal, el tiempo transcurrido entre la mezcla del suelo con cal y la realización del ensayo Próctor Modificado (norma UNE 103501) deberá ser semejante al previsto en obra entre la mezcla del suelo con cal y su compactación.

Especificaciones para empleo en explanadas

El suelo estabilizado que se vaya a emplear en la formación de explanadas, deberá cumplir las especificaciones de la tabla 512.4 que correspondan, según el tipo de que se trate, y las adicionales establecidas en este epígrafe.

El suelo que se vaya a estabilizar no presentará hinchamiento o colapso al efectuar los ensayos indicados en los epígrafes 512.2.4.5 y 512.2.4.6. del PG-3. En caso contrario, se podrá utilizar siempre que se compruebe que dicho hinchamiento o colapso desaparece en el suelo estabilizado en ensayos realizados a las veinticuatro horas (24 h) de su mezcla con el conglomerante, determinados ambos sobre probetas remoldeadas (ensayo Próctor modificado, norma UNE 103501) con las condiciones de humedad y densidad requeridas en la obra. Si a esta edad siguiera teniendo hinchamiento o colapso se repetirán los ensayos tras haber sometido las muestras a un proceso de curado durante siete días (7 d) en bolsas de plástico, dentro de cámara húmeda, para evitar la pérdida de humedad, y en caso de persistir dicho hinchamiento o colapso no se podrá utilizar el material.

El espesor de capa estabilizada será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda ella las características de la estabilización pretendida y el grado de compactación exigido. En general, y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, dicho espesor no será inferior a veinticinco centímetros.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Consideraciones generales



No se podrá utilizar en la ejecución de los materiales estabilizados ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director 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.

Equipo de ejecución

Para la ejecución de los suelos estabilizados in situ se deberán emplear equipos mecánicos. Éstos podrán ser equipos independientes que realicen por separado las operaciones de disgregación, distribución del conglomerante, humectación, mezcla y compactación, o bien equipos que realicen dos o más de estas operaciones, excepto la compactación, de forma simultánea.

La mezcla in situ del suelo se realizará, en todos los casos, mediante equipos autopropulsados que permitan una suficiente disgregación de aquél hasta la profundidad establecida, si dicha disgregación no hubiera sido previamente obtenida por escarificación, y una mezcla uniforme de ambos materiales en una sola pasada.

Por consideraciones de fiabilidad de dosificación y mezclado, ambientales y de seguridad y salud, salvo justificación en contrario, el conglomerante se dosificará como lechada. El equipo de estabilización deberá estar provisto de un mezclador con alimentación volumétrica de agua y dosificación ponderal del conglomerante, y un dosificador-distribuidor volumétrico de lechada, con bomba de caudal variable y dispositivo de rociado, así como de control automático programable de dosificación, que permita adecuar las dosificaciones a la fórmula de trabajo correspondiente, según la profundidad y la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y de acuerdo con el avance de la máquina, con las tolerancias fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Para la formación de explanadas en carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4, en obras de menos de setenta mil metros cuadrados (< 70.000 m²), cuando sea conveniente una reducción de la humedad natural del suelo a juicio del Director de las Obras, o en la estabilización de suelos en los rellenos tipo terraplén, se podrá dosificar en polvo. En estos casos, y siempre que se cumplan los requisitos de la legislación ambiental de seguridad y salud, se emplearán equipos con dosificación ligada a la velocidad de avance, que podrán consistir en camiones-silo o en tanques remolcados con tolvas acopladas en la parte posterior con compuerta regulable. Si la descarga del conglomerante sobre el suelo a estabilizar se realizase

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 214/265



desde una altura superior a diez centímetros (> 10 cm), el dispositivo de descarga estará protegido con faldones cuya parte inferior no deberá distar más de diez centímetros (10 cm) de la superficie. Si el conglomerante se dosificara con aire a presión, el dispositivo deberá contar con todas las medidas ambientales y de seguridad y salud necesarias para evitar posibles sobrepresiones y sus efectos.

En el caso de que el conglomerante se dosifique en forma de polvo, y especialmente cuanto fuera cal viva, deberán adoptarse las medidas de prevención necesarias para la protección colectiva e individual, que eliminen o reduzcan al máximo los riesgos, tanto por contacto con la piel y los ojos, como por la inhalación de aerosoles que se hayan dispersado en el aire durante las operaciones de dosificación y mezcla.

Además, deberá reducirse en lo posible la duración y frecuencia de la exposición y mantener ésta por debajo de los límites fijados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el año correspondiente.

En zonas tales que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o de drenaje, a muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se emplearán los medios adecuados a cada caso, de forma que las características obtenidas no difieran de las exigidas en las demás zonas, y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores del sentido de la marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para mantenerlos húmedos en caso necesario. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo de un (1) compactador vibratorio de rodillo metálico.

El compactador vibratorio dispondrá de un rodillo metálico con una carga estática sobre la generatriz no inferior a cincuenta kilogramos por centímetro (50 kg/cm) y capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t) con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas. En caso de utilizarse, el compactador de neumáticos será capaz de alcanzar una masa de al menos veintiuna toneladas (21 t) y una carga por rueda de al menos tres toneladas (3 t), con una presión de inflado que pueda alcanzar al menos ocho décimas de megapascal ($0,8$ MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al



invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una densidad adecuada y homogénea del suelo estabilizado en todo su espesor, sin producir arrollamientos.

Ejecución de las obras

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La estabilización de suelos in situ no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, previo estudio en laboratorio y comprobación en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La dosificación mínima de conglomerante (indicando el tipo de cal de acuerdo con el artículo 200 del PG-3) referida a la masa total de suelo seco y, en su caso, por metro cuadrado (m²) de superficie, la cual no deberá ser inferior a la mínima fijada en la tabla 512.4.
- El contenido de humedad, (norma UNE 103300), del suelo inmediatamente antes de su mezcla con el conglomerante, y el de la mezcla en el momento de su compactación.
- El valor mínimo de la densidad a obtener que deberá cumplir lo fijado en la tabla 512.4.
- El índice CBR a siete días (7 d) o la resistencia a compresión simple a la misma edad, según el tipo de suelo estabilizado, cuyos valores deberán cumplir lo fijado en la tabla 512.4.

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el Director de las Obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, pero respetando la dosificación mínima de conglomerante, el valor mínimo del índice CBR o de la resistencia a compresión simple, ambos a siete días (7 d), y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva fórmula de trabajo, de acuerdo con lo indicado en este epígrafe, cada vez que varíen las características del suelo a estabilizar, o de alguno de los componentes de la estabilización, o las condiciones ambientales. La tolerancia admisible, respecto a la fórmula de trabajo, del contenido de humedad del suelo estabilizado en el momento de su compactación, será de dos puntos porcentuales (± 2 %) respecto a la humedad óptima definida en el ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501).

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 216/265



En el caso de suelos inadecuados o marginales susceptibles de hinchamiento o colapso, la humedad de mezcla y la de compactación más conveniente deberá ser objeto de estudio especial.

Preparación de la superficie existente

Si el suelo que se va a estabilizar fuera en su totalidad de aportación, antes de extenderlo se deberá comprobar, que la superficie subyacente tenga la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego. Si en dicha superficie existieran irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con las prescripciones de la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

En el caso de fondos de desmorte, se deberá comprobar previamente, con los medios que se definan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto con las indicaciones establecidas por el Director de las Obras, que la capacidad de soporte de la superficie subyacente es la adecuada.

Si se añade suelo o material local de aportación para corregir las características del existente, se deberán mezclar ambos en todo el espesor de la capa que se vaya a estabilizar, antes de iniciar la distribución del conglomerante.

Disgregación del suelo

Cuando se establezca el suelo existente en la traza, éste deberá disgregarse en toda la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y hasta la profundidad necesaria para alcanzar, una vez compactado, el espesor de estabilización definido en los Planos.

Se define la eficacia de disgregación respecto de un tamiz, como la relación entre el cernido en obra del material húmedo y el cernido en laboratorio de ese mismo material desecado y desmenuzado, por el tamiz de referencia. El suelo que se vaya a estabilizar deberá disgregarse hasta conseguir los siguientes valores mínimos de la eficacia de disgregación:

- Para todos los tipos de suelo estabilizado: cien por ciento (100%), referida al tamiz 25 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Para los tipos de suelo estabilizado S-EST3 y S-EST2: ochenta por ciento (80%), referida al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Para el tipo de suelo estabilizado S-EST1: sesenta por ciento (60%), referida también al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

El suelo disgregado no deberá contener en ninguna circunstancia elementos, ni terrones, de tamaño superior a los ochenta milímetros (80 mm).

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 217/265



La disgregación se podrá hacer en una sola etapa, pero en algunos tipos de suelos podrá haber dificultades para alcanzar el grado de disgregación necesario, por exceso o por defecto de humedad, o por un índice de plasticidad elevado. En el primer caso se corregirá el grado de humedad del suelo, según el epígrafe 512.5.4.

En los casos de estabilización con cal de suelos con índice de plasticidad elevado, en los que no se consiga la eficacia de disgregación requerida, podrá ser necesario realizar la disgregación, distribución y mezcla de la cal en dos etapas, de manera que la cal añadida en la primera etapa contribuya a hacer el suelo más friable y a conseguir el grado de finura deseado en la mezcla final. Salvo justificación en contrario, en esa primera etapa bastará con que la totalidad de los terrones tengan un tamaño inferior a cincuenta milímetros (< 50 mm) y podrá ser conveniente elevar la humedad del suelo por encima de la óptima de compactación.

Tras la mezcla inicial con cal de la primera etapa, el material estabilizado se compactará ligeramente para evitar variaciones de humedad y reducir la carbonatación de la cal y se dejará curar un tiempo mínimo de veinticuatro horas (24 h). Este plazo de curado podrá ser aumentado hasta siete días (7 d), a criterio del Director de las Obras, si el índice de plasticidad del suelo (normas UNE 103103 y UNE 103104) fuera superior a cuarenta (> 40). Transcurrido el plazo de este curado inicial se procederá a la realización de la segunda etapa, en la que se llevarán a cabo todas las operaciones de disgregación, corrección de humedad, distribución de cal, mezcla, compactación, terminación y curado final, de manera similar a como se prescriben para las estabilizaciones convencionales realizadas en una sola etapa.

Humectación o desecación del suelo

La humedad del suelo deberá ser tal que permita que, con el equipo que se vaya a realizar la estabilización, se consiga el grado de disgregación requerido y su mezcla con el conglomerante sea total y uniforme.

En el caso de ser necesaria la incorporación de agua a la mezcla para alcanzar el valor de humedad fijado por la fórmula de trabajo, deberán tenerse en cuenta las posibles variaciones de humedad debidas a la climatología que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos. Dicha incorporación deberá realizarse, preferentemente, por el propio equipo de mezcla.

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de un tanque regador independiente; en este caso, el agua deberá agregarse uniformemente disponiéndose los equipos necesarios para asegurar la citada uniformidad e incluso realizando un desmenuzamiento previo del suelo si

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 218/265 |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

fuera necesario. Deberá evitarse que el agua escurra por las eventuales roderas dejadas por el tanque regador, o se acumule en ellas. No se permitirán paradas del equipo mientras esté regando, con el fin de evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

Cuando sea conveniente, los suelos que presenten cierto grado de cohesión se podrán humedecer, previa aceptación del Director de las Obras, el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que la humedad sea más uniforme.

En los casos en los que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas para conseguir el grado de disgregación y de compactación previstos, pudiéndose proceder a su desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos; o se podrá realizar, previa autorización del Director de las Obras, una etapa previa de disgregación y mezcla con cal para la corrección del exceso de humedad del suelo, tanto si finalmente se va a estabilizar con cal o cemento.

Distribución del conglomerante


En la distribución del conglomerante se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación que estuviese vigente, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales.

El conglomerante se distribuirá uniformemente mediante equipos mecánicos con la dosificación fijada en la fórmula de trabajo, de acuerdo con lo especificado en el apartado 512.4 del PG-3.

Antes de iniciarse los trabajos se purgarán y pondrán a punto las bombas y los dispersores de agua y de lechada, fuera del lugar de empleo, para garantizar las dotaciones establecidas en la fórmula de trabajo de manera continua y uniforme. En cada parada del equipo se realizará la limpieza de los difusores, y como mínimo dos (2) veces al día.

En el caso de que la dosificación se realice en seco, deberán coordinarse adecuadamente los avances del equipo de dosificación de conglomerante y del de mezcla, no permitiéndose que haya entre ambos un desfase superior a veinte metros (20 m). La extensión se detendrá cuando la velocidad del viento fuera excesiva, a juicio del Director de las Obras, y siempre que supere los diez metros por segundo ($> 10 \text{ m/s}$), o cuando la emisión de polvo afecte a zonas pobladas, ganaderas, o especialmente sensibles. No podrá procederse a la distribución del conglomerante mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

En las proximidades de carreteras o vías con tráfico, así como de áreas pobladas, la dosificación en seco de cal sólo se podrá realizar cuando ésta esté en forma granulada, para limitar la

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 219/265 | |

producción de polvo y el riesgo para las personas por contacto con la piel y los ojos, o la inhalación de aerosoles que se pudieran haber dispersado en el aire.

Ejecución de la mezcla

Inmediatamente después de la distribución del conglomerante deberá procederse a su mezcla con el suelo. Se deberá obtener una dispersión homogénea, lo que se reconocerá por un color uniforme de la mezcla y la ausencia de terrones. Todo el conglomerante se deberá mezclar con el suelo disgregado antes de haber transcurrido una hora (1 h) desde su aplicación.

El equipo de mezclado deberá contar con los dispositivos necesarios para asegurar un amasado homogéneo en toda la anchura y profundidad del tratamiento. Si se detectaran segregaciones, partículas sin mezclar, o diferencias de contenido de conglomerante o de agua en zonas de la superficie estabilizada, deberá detenerse el proceso y realizar las oportunas correcciones hasta solucionar las deficiencias.

Compactación

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá ser homogénea en todo su espesor y su grado de humedad será el correspondiente al de la óptima del ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501), con las tolerancias admitidas en el epígrafe 512.5.1.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará en una sola tongada y se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en la Tabla 512.4.

En el caso de las estabilizaciones con cemento, el proceso completo desde la mezcla del conglomerante con el agua, hasta la terminación de la superficie, deberá realizarse dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla.

La compactación se realizará de manera continua y uniforme. Si el proceso completo de ejecución, incluida la mezcla, se realizase por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de trabajo para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior. Si la mezcla se realiza con dos máquinas en paralelo con un ligero desfase, se compactarán las dos franjas a la vez.

En el caso de estabilización de suelos para la formación de rellenos tipo terraplén, durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas terminadas deberá tener una pendiente transversal mínima del cuatro por ciento (4%).

Terminación de la superficie

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 220/265



Una vez terminada la compactación no se permitirá su recrecimiento; no obstante, si fuera preciso, el Director de las Obras podrá autorizar las operaciones de terminación de la superficie para conseguir la rasante y sección definidas en los Planos de Proyecto, eliminando además irregularidades, huellas o discontinuidades. Éstas solamente podrán consistir en una ligera escarificación de la superficie, y su posterior recompactación previa adición del agua necesaria o un refino con motoniveladora.

Los materiales sobrantes del refino, en el caso de obras de estabilización de suelos, deberán ser tratados como residuos de construcción, según lo dispuesto en la legislación medioambiental vigente.

Ejecución de juntas

Después de haber extendido y compactado una franja, se realizará la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal, lo cual deberá evitarse en la medida de lo posible.

Entre las sucesivas pasadas longitudinales del equipo de estabilización para tratar toda la sección transversal, deberá producirse un solape transversal con el fin de evitar la existencia de zonas insuficientemente estabilizadas o la acumulación de segregaciones. Este solape vendrá impuesto por las anchuras de las máquinas y de la franja a tratar y generalmente estará comprendido entre quince y veinticinco centímetros (15 a 25 cm). La máquina dosificadora-mezcladora deberá tener cerrados los difusores del conglomerante y del agua, correspondientes a la franja de solape para evitar la producción de suelo estabilizado con dotaciones distintas de la especificada.

Curado y protección superficial

Una vez finalizada la compactación de los suelos estabilizados para la formación de explanadas, y siempre que no se vaya a extender inmediatamente a continuación la siguiente capa, se aplicará un riego de curado dentro de la misma jornada de trabajo, según se especifica en el artículo 532 del PG-3. Hasta su aplicación deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda, para lo cual deberá regarse con la debida frecuencia, pero teniendo cuidado para que no se produzcan encharcamientos.

Cuando la capa de suelo estabilizado no constituya la capa superior de la explanada, podrá prescindirse del riego de curado siempre que se mantenga la superficie húmeda durante un periodo mínimo de tres días (3 d) a partir de su terminación, y previa autorización del Director de las Obras.

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 221/265



Si se prevé la posibilidad de heladas dentro de un plazo de siete días (7 d) a partir de la terminación, el suelo estabilizado deberá protegerse contra aquéllas, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Se prohibirá todo tipo de circulación que no sea imprescindible para la ejecución de los suelos estabilizados con cemento que constituyan capas de coronación para la formación de explanadas. Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres primeros días (3 d), ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del Director de las Obras y estableciendo previamente una protección de dicho riego mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, conforme a lo indicado en el artículo 532 del PG-3. Dicha protección, que deberá garantizar la integridad del riego de curado durante un período mínimo de siete días (7 d), se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado. Además se deberá procurar una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la estabilización in situ del suelo será preceptiva la realización de un tramo de prueba. Se comprobará la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente la forma de actuación del equipo de compactación. Se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del suelo estabilizado con las condiciones especificadas sobre humedad, eficacia de disgregación, espesor de estabilización, homogeneidad de mezclado, contenido de conglomerante y demás requisitos exigidos.

El Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba, que no podrá ser inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

Además, al comienzo de cada tramo homogéneo:

- Se comprobará la profundidad de la estabilización.
- Se ajustará la velocidad de avance del equipo para obtener la profundidad de estabilización, la disgregación requerida y una mezcla uniforme y homogénea.
- Se comprobará y ajustará la fórmula de trabajo obtenida para ese tramo.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación de conglomerante establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.



- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la densidad y la humedad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.
- Correlación en su caso, entre el método de control del módulo de la capa terminada, según el ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática, (norma UNE 103808) y otros métodos de mayor rendimiento.
- Se comprobará en la mezcla la precisión de los sistemas de dosificación del conglomerante y del agua y, en su caso, de los aditivos.
- Se establecerán las relaciones entre humedad y densidad alcanzada.
- Se establecerán las relaciones entre orden y número de pasadas de los compactadores y la densidad alcanzada.
- Se medirá el esponjamiento de la capa estabilizada, por diferencia de los espesores antes de la disgregación y después de la compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la estabilización; en el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en los sistemas de dosificación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, aprobará su forma específica de actuación; en el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros adicionales a los existentes.

Especificaciones de la unidad terminada

Resistencia, densidad y capacidad de soporte

La capacidad de soporte o la resistencia y la densidad del suelo estabilizado in situ deberán cumplir lo especificado en las tablas 512.4 y 512.7, según el tipo de suelo y de capa del que forme parte.

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 223/265 |



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

TABLA 512.7 – VALOR DEL MÓDULO DE DEFORMACIÓN VERTICAL (E_{v2}) (norma UNE 103808).

| CAPA | MÓDULO DE DEFORMACIÓN VERTICAL (E_{v2}) | TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | | |
|--|--|----------------------------|------------|------------|
| | | S-EST1 | S-EST2 | S-EST3 |
| Superior de explanada (*) | E_{v2} (MPa) | ≥ 60 | ≥ 120 | ≥ 300 |
| | E_{v2}/E_{v1} | $< 2,2$ | | |
| Relleno tipo terraplén, capa superior de cimientó y núcleo | E_{v2} (MPa) | ≥ 60 | | |
| | E_{v2}/E_{v1} | $< 2,2$ | | |

(*) El diámetro de la placa utilizada será, al menos, cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material puesto en obra y en ningún caso inferior a trescientos milímetros (300 mm).

(**) La determinación deberá llevarse a cabo transcurridos entre catorce y veintiocho días (14 a 28 d) desde la ejecución.

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos, de acuerdo con lo obtenido en el tramo de prueba.

Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa estabilizada terminada deberá presentar un aspecto uniforme, exento de segregaciones y ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

La rasante de la superficie terminada, en los supuestos de estabilizaciones in situ para conseguir categorías de explanadas E1 a E3, no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de veinte milímetros (20 mm).

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa estabilizada, que en ningún caso deberá ser inferior a la prevista, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la definida en los Planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella, y en caso contrario se procederá según el epígrafe 512.10.3.

Regularidad superficial en capa superior de explanada

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) de estabilizaciones in situ en la capa superior de la formación de explanadas, para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 512.8.


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 224/265 | |

TABLA 512.8 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)

| PORCENTAJE DE HECTÓMETROS | IRI (dm/hm) |
|---------------------------|-------------|
| 50 | < 3,0 |
| 80 | < 4,0 |
| 100 | < 5,0 |

Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de la estabilización in situ:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (> 35 °C).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (< 5 °C) y exista previsión de heladas. El Director de las Obras podrá bajar este límite, a la vista de los resultados de capacidad de soporte y densidad obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

En los casos en los que el Director de las Obras autorice la extensión del conglomerante en seco, su distribución deberá interrumpirse cuando la velocidad del viento sea excesiva, a juicio de aquél, teniendo siempre en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación que, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales, estuviese vigente y respetando las limitaciones indicadas en el epígrafe 512.5.5. del PG-3.

En el caso de suelos estabilizados tipo S-EST3, cuando haya riesgo de que se produzcan heladas nocturnas, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que la capa resulte afectada, tales como la utilización de cobertores u otras medidas propuestas por el contratista y aprobadas por el Director de las Obras o, en su defecto, la utilización de un cemento con velocidad alta de desarrollo de resistencias iniciales (R) o el aumento de la dosificación de cemento para incrementar la resistencia a siete días (7 d), tal y como se indica en la Tabla 512.4.

Control de calidad

Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación de que los valores



declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego.

Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento 305/2011, se deberá llevar a cabo obligatoriamente los ensayos de identificación y caracterización para el control de procedencia que se indican en los epígrafes siguientes.

Cal

Se seguirán las prescripciones del artículo 200 del PG-3.

Suelo en estabilizaciones para la formación de explanadas

En el caso de estabilización de suelos para la formación de explanadas, antes de iniciar la estabilización, se identificará cada tipo de suelo, determinando su aptitud. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras. El Director de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera del suelo y la exclusión de vetas no utilizables.

De cada tipo de suelo, y sea cual fuere la cantidad que se va a estabilizar, se tomarán como mínimo cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m3), o fracción, de exceso sobre veinte mil metros cúbicos (20000 m3) de suelo. Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado (norma UNE 103101).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Contenido de materia orgánica (norma UNE 103204).
- Contenido de sulfatos solubles, expresados en SO₃, (norma UNE 103201).
- Ensayo de colapso (norma UNE 103406).
- Ensayo de hinchamiento libre (norma UNE 103601).

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, así como la realización de ensayos adicionales.



Control de ejecución

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, para cada caso, el método de control, tamaño del lote y el tipo y el número de ensayos a realizar. También se establecerán los métodos rápidos de control que puedan utilizarse y las condiciones básicas de empleo.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se realizará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una (1) toma o un ensayo por cada hectómetro (hm).

Se desecharán los suelos que, a simple vista, contengan restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo admisible.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras del suelo antes de mezclarlo con el conglomerante, una por la mañana y otra por la tarde, sobre las que se determinará su humedad natural (norma UNE 103300).

Se comprobará la eficacia de disgregación pasando el equipo de trabajo sin incorporar el conglomerante del orden de unos veinte metros (20 m) una vez al día.

Se considerará que se mantienen los resultados de eficacia de disgregación, mientras no cambie el tipo de suelo o el contenido de humedad de forma significativa, se mantenga la velocidad de avance y la velocidad del rotor del equipo de disgregación.

La frecuencia de ensayo podría ser disminuida por el Director de las Obras si se observa que la eficacia de disgregación es correcta y no cambia de unos días a otros.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde), se comprobará el funcionamiento de las boquillas de inyección de la lechada. En cada camión de suministro se controlará, además, el consumo efectivo de conglomerante. En el caso de distribución en lechada, se contrastará con la información proporcionada por el equipo para el control del volumen de lechada añadido. En el caso de distribución en seco, se comprobará además la dotación de conglomerante utilizada mediante el pesaje de bandejas metálicas u otros dispositivos similares colocados sobre la superficie.

Por cada lote de los definidos en el epígrafe 512.9.3, se tomarán como mínimo dos (2) amasadas diferentes (mañana y tarde) del suelo recién mezclado con el conglomerante. El número de probetas confeccionadas de cada amasada no será inferior a tres (3), sobre las que se determinará el índice CBR a siete días (7 d) (norma UNE 103502) para los suelos S-EST1 y S-EST2 o la resistencia a compresión simple a siete días (7 d) (norma UNE-EN 13286-41) para los

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 227/265



suelos S-EST3. En ambos casos, las probetas se fabricarán según el procedimiento descrito en la norma UNE-EN 13286-51 y con la densidad exigida en obra.

Por cada diez mil metros cúbicos (10 000 m3) de suelo estabilizado in situ o una (1) vez a la semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Próctor modificado de la mezcla (norma UNE 103501), que se empleará como referencia para la compactación.

En el caso de la estabilización de suelos que presenten hinchamiento o colapso en las condiciones descritas en el apartado 512.3 del PG-3, por cada diez mil metros cúbicos (10 000 m3) de suelo estabilizado in situ o una (1) vez a la semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un (1) ensayo de colapso (norma UNE 103406) y un (1) ensayo de hinchamiento libre (norma UNE 103601) para verificar que desaparece tras su mezcla con el conglomerante, en el caso de formación de explanadas, o que no rebasa los valores indicados en la Tabla 512.5 en el caso de rellenos tipo terraplén. Estos ensayos se realizarán a la edad que fije el Director de las Obras a la vista de los resultados de los ensayos descritos en el apartado 512.3. del PG-3.

En el caso de estabilización de suelos con un contenido de sulfatos solubles superior a siete décimas porcentuales ($SO_3 > 0,7 \%$) para la formación de rellenos tipo terraplén, por cada diez mil metros cúbicos (10 000 m3) de suelo estabilizado in situ o una (1) vez a la semana, si se estabilizara una cantidad menor, se comprobará la expansión volumétrica (GV) (norma UNE-EN 13286-49) que deberá cumplir lo establecido en el epígrafe 512.3.3.3 del PG-3. Si la estabilización se llevara a cabo con cemento, se determinará además la resistencia a tracción indirecta (norma UNE-EN 13286-42), en las condiciones y con los criterios indicados en el epígrafe 512.3.3.3. del PG-3.

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (epígrafe 512.9.4) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote de los definidos en el epígrafe 512.9.4. En el caso de que se empleen sondas nucleares u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en el tramo de prueba, con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE 103300) y de densidad in situ (norma UNE 103503). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900, y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 228/265



de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos con los ensayos de las normas UNE 103300 y UNE 103503 se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (14 d), ni superiores a veintiocho (28 d).

En caso de que las densidades obtenidas fuesen inferiores a las especificadas se proseguirá el proceso de compactación hasta alcanzar los valores prescritos, lo que sólo sería aceptable en el caso de las estabilizaciones con cemento si se estuviera dentro del periodo de trabajabilidad.

Durante la ejecución de las obras se comprobará con la frecuencia necesaria, a juicio del Director de las Obras:

- La temperatura y la humedad relativa del aire mediante un termohigrógrafo registrador.
- El espesor de material estabilizado tras el paso del equipo de estabilización y antes de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad del suelo mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo utilizado en la ejecución de la estabilización, verificando:
 - Que el número y el tipo de los equipos sean los aprobados.
 - En su caso, el funcionamiento de los dispositivos de disgregación, humectación, limpieza y protección.
 - El lastre y el peso total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada equipo, especialmente de los compactadores.

Se realizará como mínimo un (1) control diario de la dotación de emulsión bituminosa empleada para el riego de curado o protección y, en su caso, del árido de cobertura, conforme a lo especificado en el artículo 532 del PG-3.

Control de recepción de la unidad terminada

Si durante la construcción apareciesen defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Se considerará como lote de recepción, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los cuatro (4) criterios siguientes a una (1) sola capa de suelo estabilizado in situ:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- En el caso de formación de explanadas o en la coronación de rellenos tipo terraplén, tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.

En el caso de zonas de relleno tipo terraplén distintas de la coronación, cinco mil metros cuadrados (5 000 m²) si el terraplén es de menos de cinco metros (< 5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10 000 m²) para terraplenes de mayor altura.


- La fracción construida diariamente.
- La fracción construida con el mismo material, de la misma procedencia y con el mismo equipo y procedimiento de ejecución.

Se asignarán a cada lote de recepción las probetas fabricadas durante el control de ejecución que le correspondan. En los puntos donde se realice el control de la compactación, se determinará el espesor de la capa de suelo estabilizado in situ.

En la capa superior de la formación de explanadas, del cimiento y de la coronación en la formación de rellenos tipo terraplén, se realizarán por cada lote, un (1) ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática (norma UNE 103808). Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el Director de las Obras podrá emplear dichos equipos en el control.

En capas de formación de explanada, se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. Se comprobará la anchura y el espesor de la capa en perfiles transversales cada veinte metros (20 m).

Cuando se trate de las capas superiores de coronación de explanadas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la regularidad superficial de la capa ejecutada se comprobará, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), mediante el Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 512.7.3. Además de lo anterior, se exigirá la deflexión patrón máxima (Norma 6.1 IC Secciones de firme), medida entre los catorce

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 230/265 | |

y veintiocho días (14 a 28 d), desde su puesta en obra, de acuerdo con lo indicado en la tabla 512.9.

TABLA 512.9 - DEFLEXIÓN PATRÓN (*)

| CATEGORÍA DE EXPLANADA | E1 | E2 | E3 |
|--|-------|-------|-------|
| DEFLEXIÓN PATRÓN (10 ⁻² mm) | ≤ 250 | ≤ 200 | ≤ 125 |

(*) Valor probable de la capacidad de soporte de la explanada, dentro del campo de variación debido a los cambios de humedad.

Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 512.9.3 del PG-3, según lo indicado a continuación.

Densidad

Por cada lote, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en la tabla 512.4. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si fuera inferior en no más de tres puntos porcentuales a la densidad especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa correspondiente al lote controlado.
- Si fuera inferior en tres (3) o más puntos porcentuales a la densidad especificada para cada tipo de material en la tabla 512.4, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de dos (> 2) puntos porcentuales a la densidad especificada. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales, se determinará la densidad en, al menos, tres (3) puntos en cada una de ellas y se aplicarán los criterios descritos en este epígrafe.

Capacidad de soporte o resistencia

Para cada lote, la media de los índices CBR o de la resistencia a compresión simple, según el tipo de suelo estabilizado, no deberá ser inferior al valor especificado en la tabla 512.4. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

- Si es superior o igual al noventa por ciento (90%) del valor de referencia especificado en capas para la formación de explanadas , o del ochenta por ciento (80%) en caso de formación de rellenos tipo terraplén, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.
- Si es inferior al noventa por ciento (< 90%) del valor de referencia especificado en capas para la formación de explanadas, o del ochenta por ciento (< 80%) en caso de formación de rellenos tipo terraplén, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.


Adicionalmente, no se admitirá que ningún resultado individual sea inferior al valor especificado en más de un veinte por ciento (20%), o excepcionalmente del treinta por ciento (30%) en formación de rellenos tipo terraplén. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales y sobre cada una de ellas se efectuará un ensayo de carga con placa (norma UNE 103808), aceptándose el sublote en caso de que cumpla los valores indicados en la Tabla 512.7. En caso contrario, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.

El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Espesor

El espesor medio obtenido en capas para la formación de explanadas, no deberá ser inferior al especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos del proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si es superior o igual al noventa por ciento ($\geq 90\%$) del especificado, y no existieran zonas de posible acumulación de agua, se aceptará la capa siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista, que se construirá conjuntamente en una única capa. No se permitirá en ningún caso el recrecimiento en capa delgada con ningún tipo de material.
- Si es inferior al noventa por ciento (< 90%) del especificado, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 232/265 | |

Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de un diez por ciento (10%) al especificado. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales, se determinará el espesor en, al menos, tres (3) puntos en cada uno de ellos y se aplicarán los criterios descritos en este epígrafe.

Cambios volumétricos

En el caso de utilización de suelos que presenten hinchamiento, expansión o un contenido de sulfatos solubles superior a ocho décimas porcentuales ($SO_3 > 0,8 \%$) se aplicarán los siguientes criterios de aceptación o rechazo.

Para la formación de explanadas no presentarán cambios volumétricos (asientos en los ensayos de colapso o expansión en los ensayos de hinchamiento) a la edad utilizada en los ensayos descritos en el apartado 512.3.2. En caso contrario, se procederá de la siguiente manera:

- Si éstos fueran iguales o inferiores al medio por ciento ($\leq 0,5\%$) se aplicará una penalización económica del veinte por ciento (20%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.
- Si éstos fueran superiores al medio por ciento ($> 0,5\%$) se demolerá la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.

Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 512.7.2, ni existirán zonas que retengan agua.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá mediante refino y recompactación por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos del Proyecto.



Regularidad superficial

En la capa superior de la formación de explanadas, los resultados de la medida de la regularidad superficial de la capa acabada no excederán de los límites establecidos en el epígrafe 512.7.3. Si se rebasaran, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en menos de un diez por ciento ($< 10\%$) de la longitud del lote controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- Si es igual o superior al diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del lote controlado se corregirán los defectos mediante refino y recompactación por cuenta del Contratista. En el caso de las estabilizaciones con cemento, el refino y la recompactación sólo podrá hacerse si se está dentro del periodo de trabajabilidad. Si se hubiera rebasado dicho periodo, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

ARTICULO 3.12. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Como **Imprimación** se utilizará C50BF4IMP, con dotación de 1k/m² y previamente se habrá barrido y limpiado la zahorra.

Como **riego de adherencia**, se empleará C60B3ADH, dotación 0,5kg/m², previo limpieza de la capa asfáltica.

ARTICULO 3.13. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se ha proyectado mezcla AC-16SURF B60/70S, espesor siete centímetros como capa de rodadura; seis centímetros en los aparcamientos con base de zahorra y cinco centímetros en los aparcamientos con base de aglomerado.

Las capas se ejecutarán de acuerdo con lo que, al efecto, se dispone en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Carreteras y Puentes.

ARTICULO 3.14. LIMPIEZA DE OBRAS

Es obligación del contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio de la dirección de obra

ARTICULO 3.15. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO

Aquellas partes de las obras que no queden completamente definidas en el presente Proyecto, deberán llevarse a cabo según los detalles con que figuran reseñados en los Planos, según las instrucciones que por escrito pueda dar la Dirección de las Obras y teniendo presente los buenos usos y costumbres de la construcción.

ARTICULO 3.16. ACOPIOS

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización de la Dirección de obra en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberá efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por la Dirección de Obra. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazada, el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio de la Dirección de Obra, ésta podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.


Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

ARTICULO 3.17. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene la Dirección de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

.


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 235/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

CAPITULO IV.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

- Artículo 4.1. Precios.
- Artículo 4.2. Prescripciones generales.
- Artículo 4.3. Modo de abonar las obras incompletas.
- Artículo 4.4. Modo de abonar las obras defectuosas.
- Artículo 4.5. Abono de otras obras no especificadas.
- Artículo 4.6. Precios contradictorios.
- Artículo 4.7. Hormigones.
- Artículo 4.8. Zahorra artificial.
- Artículo 4.9. Suelo estabilizado in situ con cal
- Artículo 4.10. Riegos de imprimación y adherencia
- Artículo 4.11.- Mezclas bituminosas en caliente
- Artículo 4.12. Partida alzada a justificar
- Artículo 4.13. Otras unidades no especificadas.

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 236/265 | |

ARTICULO 4.1. PRECIOS

Quedan establecidos en el Cuadro de Precios descompuestos de las distintas unidades de obra. Los precios elementales de este cuadro son los únicos aplicables cuando hayan de abonarse unidades de obra incompletas o materiales acopiados, sin derecho a reclamación alguna por parte del Contratista, bajo ningún pretexto de error u omisión.

ARTICULO 4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES

Las obras se abonarán aplicando a las unidades correspondientes, los precios fijados en el Cuadro de Precios, incrementados con los aumentos reglamentarios señalados en el Presupuesto General de Ejecución por Contrata y con la deducción de la baja obtenida en la contratación. Para el abono de las distintas unidades será indispensable que se hallen completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego.

En los precios de las distintas unidades de obra, entenderá que queda comprendido el de adquisición de todos los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, apeos, maquinaria y medios auxiliares, pruebas y toda clase de operaciones y gastos que hayan de realizarse y riesgos y gravámenes que puedan sufrirse e imponerse, aún cuando no figuren explícitamente en el Cuadro de Precios, para dejar la obra completamente terminada con arreglo al presente Pliego de Prescripciones y a las órdenes cursadas posteriormente por la Dirección de Obra y para conservarla hasta el momento que se lleve a efecto la recepción definitiva.

Los precios serán invariables, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte. No serán de abono las unidades que por sufrir deterioros importantes a juicio de la Dirección de Obra no fuesen aceptadas para su utilización en obra.

ARTICULO 4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios del Cuadro o en omisiones de alguno de los elementos que constituyen los referidos precios.



ARTICULO 4.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS

Si alguna obra que no esté ejecutada con estricta sujeción a las condiciones de la contrata, es sin embargo admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso pero el Contratista estará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que acuerde la Superioridad, salvo que el Contratista quiera demoler la obra a su costa y rehacerla con estricta sujeción a las condiciones del Pliego.

ARTICULO 4.5. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS

Se abonará por el número de unidades realmente realizadas, ateniéndose para su valoración, en todo caso, a los precios contenidos en el Cuadro de Precios de este Proyecto.

En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones, que no se hayan previsto en este Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente como se determina en el artículo siguiente de este Pliego.

ARTICULO 4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

a) En el caso excepcional de ser preciso fijar algún precio contradictorio entre el Promotor y el Contratista se determinará con arreglo a lo preceptuado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

b) La fijación del precio se hará antes de que se ejecute la obra a que se debe aplicar, pero si por cualquier motivo se hubiese construido dicha obra sin cumplir este requisito, el Contratista queda obligado a conformarse con el precio que designe el Promotor.

ARTICULO 4.7. HORMIGONES

Solo se abonarán los hormigones que estén especificados en el presupuesto. Los restantes están incluidos en las unidades correspondientes.

El precio correspondiente comprende la ejecución completa de la unidad. Incluye el hormigón, que deberá proceder de planta, la preparación y compactación del terreno, el encofrado y el vibrado, fratasado, riego de curado posterior y ejecución de juntas.

También se encuentra incluido en el precio la adición de fibras de polipropileno en el utilizado en pavimentos.

Se abonará por metro cúbico realmente ejecutado.



ARTÍCULO 4.8. ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio de la unidad incluye, además de la adquisición del material, el transporte desde cualquier distancia, así como su extendido y nivelado, incluso su compactación de modo que la unidad de obra quede totalmente terminada.

ARTÍCULO 4.9. SUELO ESTABILIZADO IN SITU CON CAL

El conglomerante empleado en la estabilización in situ de suelos se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, obtenidas multiplicando la medición obtenida de suelo estabilizado por la dosificación media deducida del control de dosificación de cada lote.

La ejecución del suelo estabilizado in situ para la formación de explanadas, se abonará por metros cúbicos (m3) de material estabilizado, los cuales se obtendrán como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio de estabilización deducido de los ensayos de control. No serán de abono los sobreanchos laterales.

La ejecución de suelo estabilizado in situ en la formación de rellenos tipo terraplén, se abonará por metros cúbicos (m3), medidos sobre planos de perfiles transversales, conforme a los criterios especificados en el artículo 330 del PG-3.

La aplicación del ligante bituminoso para el riego de curado, así como el eventual árido de protección superficial, incluida su extensión, apisonado y eliminación posterior, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

ARTÍCULO 4.10. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Los riegos de imprimación y adherencia se abonarán por T realmente empleada en obra, con las dosificaciones de proyecto, e incluye el material y todas las operaciones necesarias para la extensión de la capa, incluido el barrido previo y señalización preceptiva.



ARTÍCULO 4.11. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por T realmente empleada en obra y cumpliendo con los espesores y dosificación previstos, e incluye el material, maquinaria, personal, señalización y todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución y puesta

ARTÍCULO 4.12. PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR

Las partidas alzadas a justificar se abonarán en función de las unidades de obra realmente ejecutadas por orden de la dirección facultativa, a los precios que figuran en el cuadro de precios número 1, debidamente medidas.

ARTÍCULO 4.13. OTRAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se abonarán según se desprende de la descripción de la unidad correspondiente en el presupuesto, cumpliendo las especificaciones contempladas en los planos y demás documentos del proyecto.

En Almería, a Diciembre de 2023

Los Autores del Proyecto

Fdo. Javier Gutiérrez Hidalgo
Ingeniero Civil e Ing. T. Obras Públicas

Fdo. María Dolores Pérez Sánchez
Ingeniera Civil

Pliego / Página 75 de 75

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 240/265



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA, T.M. DE ALMERÍA”

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

Lista de revisiones

| Documento Generado | | Documento modificado | | Causa de la modificación |
|--------------------|----------------|----------------------|-------|--------------------------|
| Nº Rev | Fecha | Nº Rev | Fecha | |
| 0 | Diciembre 2023 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 241/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE “ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO
DE CABO DE GATA A ALMADRABA PARA UN USO COMO VÍA CICLISTA,
T.M. DE ALMERÍA”**

PRESUPUESTO

ÍNDICE


- 1. MEDICIONES
- 2. CUADRO DE PRECIOS
 - 2.1. Cuadro de precios nº 1
 - 2.2. Cuadro de precios nº 2
- 3. PRESUPUESTO GENERAL
 - 3.1. Presupuesto de Ejecución Material
 - 3.2. Presupuesto Base de Licitación

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 242/265 | |

1. MEDICIONES

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 243/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 20259905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA


| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------------------------------|---|-------------------------|---|--------------------------------------|----------------------|--|----------|
| CAPÍTULO C01 ADECUACIÓN EXPLANADA | | | | | | | |
| CX0016 | M3 CONSTRUCCIÓN EXPLANACIÓN MEJORADA C/CAL VIVA, 95% PM, A> 3 M, ADECUACIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA CON CAL VIVA, INCLUIDOS EL ESCARIFICADO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA INCORPORACIÓN DE LA CAL, EXTENDIDO Y PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA CAL APAGADA PUESTA EN OBRA NI SU DISTRIBUCIÓN QUE SE VALORARÁ APARTE, SEGÚN PROPORCIÓN ESTABLECIDA Y CON UNA DISTANCIA AL AGUA MAYOR DE 3 KM, PARA CAMINOS DE ANCHURA INFERIOR A 3 M SECCIÓN TIPO 1 SECCIÓN TIPO 2 SECCIÓN TIPO 3 | 1 1 1 | 700,00 2.110,00 540,00 | 2,50 2,50 2,50 | 0,15 0,15 0,15 | 262,50 791,25 202,50 | |
| | | | | | | | 1.256,25 |
| CX0025 | T APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS PTE<=20% APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS EN PENDIENTES DE HASTA EL 20%. 0.055 SECCIÓN TIPO 1 SECCIÓN TIPO 2 SECCIÓN TIPO 3 | 0,055 0,055 0,055 | 700,00 2.110,00 540,00 | 2,50 2,50 2,50 | 0,15 0,15 0,15 | 14,44 43,52 11,14 | |
| | | | | | | | 69,10 |
| 65AMT0010D | M2 REFINO Y PLANEADO DEL CAMINO REFINO Y PLANEADO DE CAMINO, INCLUSO APERTURA DE CUNETAS. SECCIÓN TIPO 1 SECCIÓN TIPO 2 SECCIÓN TIPO 3 SECCIÓN TIPO 4 SECCIÓN TIPO 5 | 1 1 1 1 1 | 700,00 2.110,00 540,00 400,00 50,00 | 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 | | 1.750,00 5.275,00 1.350,00 1.000,00 125,00 | |
| | | | | | | | 9.500,00 |
| I14005 | M3 HORMIGÓN CICLÓPEO 20 N/MM², D<=20 KM HORMIGÓN CICLÓPEO, DE HORMIGÓN DE 20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 40 MM, EN CIMENTACIONES CORRIDAS Y POZOS, DISTANCIA MÁXIMA DE LA PIEDRA 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. SECCIÓN TIPO 5 | 2 | 1,50 | 0,60 | | 1,80 | |
| | | | | | | | 1,80 |
| D36EA105 | M³ ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M³. ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA (HUSOS Z-1 O Z-2), COMPACTADA Y PERFILADA POR MEDIO DE MOTONIVELADORA, EN SUB-BASES, MEDIDA SOBRE PERFIL. SECCIÓN TIPO 5 | 1 | 50,00 | 2,50 | 0,15 | 18,75 | |
| | | | | | | | 18,75 |
| D36GD420 | T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF, DE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO Y ABERTURA DE TAMIZ DE 16 MM SEGÚN UNE-EN 933-2 (TAMIZ QUE DEJA PASAR ENTRE UN 90% Y 100% DEL TOTAL DEL ÁRIDO) EN CAPA DE RODADURA, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA, EXTENDIDA Y COMPACTADA. DOTACIÓN: 2,4 TN/M3 SECCIÓN TIPO 5 | 2,4 | 50,00 | 2,50 | 0,06 | 18,00 | |
| | | | | | | | 18,00 |
| D38GG215 | T EMULSIÓN ECI IMPRIMACIÓN T EMULSIÓN ECI EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN. I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE. DOTACIÓN: 1,2 KG/M2. SECCIÓN TIPO 5 | 0,0012 | 50,00 | 2,50 | | 0,15 | |
| | | | | | | | 0,15 |
| D36GD440 | T BETÚN ASFÁLTICO B T. BETÚN ASFÁLTICO B, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA. AC 16 | 4,5 | 18,00 | | 0,01 | 0,81 | |
| | | | | | | | 0,81 |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 244/265 | |

MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| MDR010CO | M2. REV. DE COLOR SOBRE BASE DE ASFALTO FORMACIÓN DE REVESTIMIENTO DE COLOR SOBRE ASFALTO, DE 2 A 3 MM DE ESPESOR TOTAL APROXIMADO, OBTENIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA FORMADA POR UNA MEZCLA DE MORTERO, COLOR NEGRO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²), ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0,2 Y 0,4 MM (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,5 KG/M²) Y AGUA (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,2 LITROS/M²); TRES CAPAS CON MORTERO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MINERALES CALIBRADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,4 KG/M² POR CAPA), DEJANDO SECAR TOTALMENTE LA PRIMERA CAPA ANTES DE APLICAR LA SEGUNDA CAPA Y UNA CAPA CON PINTURA AL AGUA, COLOR AZUL, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MICRONIZADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²). INCLUSO P/P DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE Y LIMPIEZA FINAL DE LA SUPERFICIE ACABADA. INCLUIDO LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE EXISTENTE, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE DILATACIÓN, Y LAS JUNTAS PERIMETRALES., TAPADO DEL BORDILLO EXTERIOR Y LIMPIEZA FINAL. | | | | | | |
| | SECCIÓN TIPO 5 | 1 | 50,000 | 2,500 | | 125,000 | |
| | | | | | | | 125,00 |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 245/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C02 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO | | | | | | | |
| CX001 | UD BARRERA DE ACCESO MADERA | | | | | | |
| | BARRERA ACCESO MADERA. BARRERA DE ACCESO FABRICADA EN MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 14 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 12 | | | | | | |
| | DIAM. DONDE SE INTEGRA UN CONTRAPESO, SISTEMA DE APERTURA POR MEDIO DE RODAMIENTO, ANCLAJE MEDIANTE CADENA Y BULÓN, Y REFORZADA CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADE. ANCHURA ENTRE EL EJE DE ROTACIÓN Y LA EXTREMIDAD DE LA BARRERA | | | | | | |
| | DE 500 CM (PASO 400 CM). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| CX002 | M VALLA DE MADERA H=1,00M | | | | | | |
| | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADE. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | | | | | |
| | P.K. 2+940 | 1 | 45,00 | | | 45,00 | |
| | P.K. 3+700 | 1 | 2,00 | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 47,00 |
| CX008 | M VALLA DE MADERA H=0,50M | | | | | | |
| | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 100 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADE. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | | | | | |
| | SECCIÓN TIPO 2 | 0,3 | 2.110,00 | | | 633,00 | |
| | SECCION TIPO 3 | 0,3 | 540,00 | | | 162,00 | |
| | | | | | | | 795,00 |
| D38IF050 | M² CARTEL CHAPA ACERO | | | | | | |
| | M². CARTEL EN CHAPA DE ACERO, CON PARTE PROPORCIONAL DE IPN, I/P.P. POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | | | | |
| | CARTEL 1 | 2 | | 1,45 | 0,95 | 2,76 | |
| | CARTEL 2 | 2 | | 0,80 | 0,60 | 0,96 | |
| | | | | | | | 3,72 |
| CX006 | UD APARCABICIS DE MADERA | | | | | | |
| | APARCABICIS DE MADERA. APARCABICIS FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FABRICADA EN ROLLIZO DE 10 CM DE DIÁMETRO O POSTE CUADRADO DE 10X10 CM DE SECCIÓN. CONJUNTO CON UNA CAPACIDAD DE 4 PLAS. DIMENSIONES DEL CONJUNTO 250 LARGO X 50 ANCHO | | | | | | |
| | X 100 ALTO CM (SEPARACIÓN DE 8 CM ENTRE LOS ARCOS). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO | | | | | | |
| | P.K. 1+440 | 1 | | | | 1,00 | |
| | P.K. 2+940 | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| CX007 | M PASARELA DE MADERA 2,5 M ANCHO | | | | | | |
| | SIN BARANDILLA Y SIN BORDURA. PASARELA RÍGIDA FABRICADA EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR TABLA RANURADA DE 14X3,3 CM DE SECCIÓN, Y RASTRELES DE SECCIÓN 9,5X4,5 CM. TORNILLERÍA DE ACERO CINCADE. DIMENSIONES DEL TRAMO 250 CM ANCHO. | | | | | | |
| | SECCION TIPO 4 | 1 | 400,00 | | | 400,00 | |
| | | | | | | | 400,00 |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 246/265 |




MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CX009 | UD SEPARADORES MADERA PIEZA DE ROLLIZO TORNEADO , EN MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV, MECANIZADO DIMENSIONES 16 CM DE DIÁMETRO PARTIDO POR LA MITAD Y 75 CM DE LARGO. INCLUYE CORTES EN DIAGONAL DE AMBAS PUNTAS Y 2 AGUJEROS PARA PERNOS DE ANCLAJE, POR PIEZA SEGUN PLANOS, ANCLADO AL TERRENO MEDIANTE ACERO CORRUGADO , PENETRANDO EN EL TERRENO 50 CM | 2 | 670,00 | | | 1.340,00 | |
| | | | | | | | 1.340,00 |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 247/265 | |


MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

| | | | | | | |
|---------------------|----|--|--|--|--|------|
| CAPÍTULO C03 VARIOS | | | | | | |
| 65WPA000005 | UD | P.A. REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS | | | | |
| | | PARTIDA ALZADA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES | | | | |
| | | | | | | 1,00 |
| 65WPA000010 | UD | P.A. CONTROL CALIDAD | | | | |
| | | PARTIDA ALZADA PARA EL EXCEDENTE DEL 1% A ASUMIR POR EL CONTRATISTA DE CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE | | | | |
| | | | | | | 1,00 |
| 65WPA00002D | UD | P.A DE ABONO INTEGRO SEGURIDAD Y SALUD | | | | |
| | | PARTIDA SEGURIDAD Y SALUD, SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL ANEJO CORRESPONDIENTE. | | | | |
| | | | | | | 1,00 |


Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 248/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

2. CUADROS DE PRECIOS


Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 249/265 | |

Es copia auténtica de documento electrónico

2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 250/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| Nº | CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|-------------|----|--|--|----------|
| 0001 | 65AMT0010D | M2 | REFINO Y PLANEADO DE CAMINO, INCLUSO APERTURA DE CUNETAS. | | 0,57 |
| | | | | CERO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 0002 | 65WPA000005 | UD | PARTIDA ALZADA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES | | 1.272,00 |
| | | | | MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS | |
| 0003 | 65WPA000010 | UD | PARTIDA ALZADA PARA EL EXCEDENTE DEL 1% A ASUMIR POR EL CONTRATISTA DE CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE | | 1.865,60 |
| | | | | MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS | |
| 0004 | 65WPA00002D | UD | PARTIDA SEGURIDAD Y SALUD, SEGUN ESTUDIO DE SEGU- RIDAD Y SALUD DEL ANEJO CORRESPONDIENTE. | | 2.120,00 |
| | | | | DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS | |
| 0005 | CX001 | UD | BARRERA ACCESO MADERA. BARRERA DE ACCESO FABRICADA EN MA- DERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR RO- LLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 14 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORI- ZONTAL DE 12 DIAM. DONDE SE INTEGRA UN CONTRAPESO, SISTEMA DE APERTURA POR MEDIO DE RODAMIENTO, ANCLAJE MEDIANTE CADENA Y BULÓN, Y REFORZADA CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA ENTRE EL EJE DE ROTACIÓN Y LA EXTREMIDAD DE LA BARRERA DE 500 CM (PASO 400 CM). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | 1.634,10 |
| | | | | MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | |
| 0006 | CX0016 | M3 | ADECUACIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA CON CAL VIVA, INCLUIDOS EL ESCARIFI- CADO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA INCORPORACIÓN DE LA CAL, EXTENDIDO Y PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA CAL APAGADA PUESTA EN OBRA NI SU DISTRIBUCIÓN QUE SE VALORARÁ APARTE, SEGÚN PROPORCIÓN ESTABLECIDA Y CON UNA DISTANCIA AL AGUA MAYOR DE 3 KM, PARA CAMINOS DE ANCHURA INFERIOR A 3 M | | 17,49 |
| | | | | DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| 0007 | CX002 | M | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | 35,86 |
| | | | | TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| 0008 | CX0025 | T | APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS EN PENDIENTES DE HASTA EL 20%. | | 323,49 |
| | | | | TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| 0009 | CX006 | UD | APARCABICIS DE MADERA. APARCABICIS FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FABRICADA EN ROLLIZO DE 10 CM DE DIÁMETRO O POSTE CUADRADO DE 10X10 CM DE SECCIÓN. CONJUNTO CON UNA CAPACIDAD DE 4 PLAAS. DIMENSIONES DEL CONJUNTO 250 LARGO X 50 ANCHO X 100 ALTO CM (SEPARACIÓN DE 8 CM ENTRE LOS ARCOS). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO | | 370,51 |
| | | | | TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| 0010 | CX007 | M | SIN BARANDILLA Y SIN BORDURA. PASARELA RÍGIDA FABRICADA EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR TABLA RANURADA DE 14X3,3 CM DE SECCIÓN, Y RASTRELES DE SECCIÓN 9,5X4,5 CM. TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. DIMENSIONES DEL TRAMO 250 CM ANCHO. | | 117,60 |
| | | | | CIENTO DIECISIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS | |
| 0011 | CX008 | M | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 100 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | 17,10 |
| | | | | DIECISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS | |
| 0012 | CX009 | UD | PIEZA DE ROLLIZO TORNEADO , EN MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE CLA- SE DE RIESGO IV, MECANIZADO DIMENSIONES 16 CM DE DIÁMETRO PARTIDO | | 24,72 |

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

FIRMADO POR

JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U


PÁG. 251/265



CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| Nº | CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|----------|----|--|---|---------|
| | | | POR LA MITAD Y 75 CM DE LARGO. INCLUYE CORTES EN DIAGONAL DE AMBAS PUNTAS Y 2 AGU- JEROS PARA PERNOS DE ANCLAJE, POR PIEZA SEGUN PLANOS, ANCLADO AL TERRENO MEDIANTE ACERO CORRUGADO , PENETRANDO EN EL TERRENO 50 CM | VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| 0013 | D36EA105 | M³ | M³. ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA (HUSOS Z-1 O Z-2), COMPACTADA Y PERFILA- DA POR MEDIO DE MOTONIVELADORA, EN SUB-BASES, MEDIDA SOBRE PERFIL. | DIECISEIS EUROS | 16,00 |
| 0014 | D36GD420 | T | T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF, DE TIPO HORMIGÓN BITUMI- NOSO Y ABERTURA DE TAMIZ DE 16 MM SEGÚN UNE-EN 933-2 (TAMIZ QUE DEJA PASAR ENTRE UN 90% Y 100% DEL TOTAL DEL ÁRIDO) EN CAPA DE RODADU- RA, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA, EXTENDIDA Y COMPACTADA. | SETENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS | 77,19 |
| 0015 | D36GD440 | T | T. BETÚN ASFÁLTICO B, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLAN- TA. | SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS | 668,14 |
| 0016 | D38GG215 | T | T EMULSIÓN ECI EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN. I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE. | DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 252,56 |
| 0017 | D38IF050 | M² | M². CARTEL EN CHAPA DE ACERO, CON PARTE PROPORCIONAL DE IPN, I/P.P. POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCA- DA. | TRESCIENTOS ONCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS | 311,13 |
| 0018 | I14005 | M3 | HORMIGÓN CICLÓPEO, DE HORMIGÓN DE 20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍS- TICA, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 40 MM, EN CIMENTACIONES CORRI- DAS Y POZOS, DISTANCIA MÁXIMA DE LA PIEDRA 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. | CIENTO VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 127,95 |


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 252/265 | |

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| Nº | CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|------|----------|-----|--|---|---------|
| 0019 | MDR010CO | M2. | FORMACIÓN DE REVESTIMIENTO DE COLOR SOBRE ASFALTO, DE 2 A 3 MM DE ESPESOR TOTAL APROXIMADO, OBTENIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA FORMADA POR UNA MEZCLA DE MORTERO, COLOR NEGRO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²), ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0,2 Y 0,4 MM (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,5 KG/M²) Y AGUA (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,2 LITROS/M²); TRES CAPAS CON MORTERO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MINERALES CALIBRADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,4 KG/M² POR CAPA), DEJANDO SECAR TOTALMENTE LA PRIMERA CAPA ANTES DE APLICAR LA SEGUNDA CAPA Y UNA CAPA CON PINTURA AL AGUA, COLOR AZUL, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MICRONIZADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²). INCLUSO P/P DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE Y LIMPIEZA FINAL DE LA SUPERFICIE ACABADA. INCLUIDO LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE EXISTENTE, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE DILATACIÓN, Y LAS JUNTAS PERIMETRALES., TAPADO DEL BORDILLO EXTERIOR Y LIMPIEZA FINAL. | CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 4,87 |


Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 253/265 | |

Es copia auténtica de documento electrónico

2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 254/265 | |

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| Nº | CÓDIGO | UD | RESUMEN | IMPORTE | |
|------|-------------|----|---|----------------------------------|----------|
| 0001 | 65AMT0010D | M2 | REFINO Y PLANEEO DE CAMINO, INCLUSO APERTURA DE CUNETAS. | | |
| | | | | MAQUINARIA | 0,20 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 0,34 |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 0,54 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 0,03 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 0,57 |
| 0002 | 65WPA000005 | UD | PARTIDA ALZADA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES | | |
| | | | | SIN DESCOMPOSICIÓN | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 1.200,00 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 72,00 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 1.272,00 |
| 0003 | 65WPA000010 | UD | PARTIDA ALZADA PARA EL EXCEDENTE DEL 1% A ASUMIR POR EL CONTRATISTA DE CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE | | |
| | | | | SIN DESCOMPOSICIÓN | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 1.760,00 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 105,60 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 1.865,60 |
| 0004 | 65WPA00002D | UD | PARTIDA SEGURIDAD Y SALUD, SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL ANEJO CORRESPONDIENTE. | | |
| | | | | SIN DESCOMPOSICIÓN | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 2.000,00 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 120,00 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 2.120,00 |
| 0005 | CX001 | UD | BARRERA ACCESO MADERA. BARRERA DE ACCESO FABRICADA EN MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 14 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 12 DIAM. DONDE SE INTEGRA UN CONTRAPESO, SISTEMA DE APERTURA POR MEDIO DE RODAMIENTO, ANCLAJE MEDIANTE CADENA Y BULÓN, Y REFORZADA CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADE. ANCHURA ENTRE EL EJE DE ROTACIÓN Y LA EXTREMIDAD DE LA BARRERA DE 500 CM (PASO 400 CM). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | | |
| | | | | MANO DE OBRA | 115,85 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 1.425,75 |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 1.541,60 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 92,50 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 1.634,10 |
| 0006 | CX0016 | M3 | ADECUACIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA CON CAL VIVA, INCLUIDOS EL ESCARIFICADO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA INCORPORACIÓN DE LA CAL, EXTENDIDO Y PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA CAL APAGADA PUESTA EN OBRA NI SU DISTRIBUCIÓN QUE SE VALORARÁ APARTE, SEGÚN PROPORCIÓN ESTABLECIDA Y CON UNA DISTANCIA AL AGUA MAYOR DE 3 KM, PARA CAMINOS DE ANCHURA INFERIOR A 3 M | | |
| | | | | MANO DE OBRA | 0,88 |
| | | | | MAQUINARIA | 14,95 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 0,67 |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 16,50 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 0,99 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 17,49 |

CUADRO DE PRECIOS 2


ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| N° | CÓDIGO | UD | RESUMEN | IMPORTE | |
|------|--------|----|--|----------------------------------|---------------|
| 0007 | CX002 | M | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | MANO DE OBRA | 6,42 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 27,41 |
| | | | | | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 33,83 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 2,03 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 35,86 |
| 0008 | CX0025 | T | APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS EN PENDIENTES DE HASTA EL 20%. | MAQUINARIA | 52,62 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 252,56 |
| | | | | | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 305,18 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 18,31 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 323,49 |
| 0009 | CX006 | UD | APARCABICIS DE MADERA. APARCABICIS FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FABRICADA EN ROLLIZO DE 10 CM DE DIÁMETRO O POSTE CUADRADO DE 10X10 CM DE SECCIÓN. CONJUNTO CON UNA CAPACIDAD DE 4 PLAAS. DIMENSIONES DEL CONJUNTO 250 LARGO X 50 ANCHO X 100 ALTO CM (SEPARACIÓN DE 8 CM ENTRE LOS ARCOS). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO | MANO DE OBRA | 48,66 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 300,88 |
| | | | | | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 349,54 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 20,97 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 370,51 |
| 0010 | CX007 | M | SIN BARANDILLA Y SIN BORDURA. PASARELA RÍGIDA FABRICADA EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR TABLA RANURADA DE 14X3,3 CM DE SECCIÓN, Y RASTRELES DE SECCIÓN 9,5X4,5 CM. TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. DIMENSIONES DEL TRAMO 250 CM ANCHO. | MANO DE OBRA | 3,82 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 107,12 |
| | | | | | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 110,94 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 6,66 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 117,60 |
| 0011 | CX008 | M | VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 100 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | MANO DE OBRA | 6,42 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 9,71 |
| | | | | | |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 16,13 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 0,97 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 17,10 |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 257/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA


| Nº | CÓDIGO | UD | RESUMEN | IMPORTE | |
|------|----------|-----|--|----------------------------------|---------------|
| 0018 | I14005 | M3 | HORMIGÓN CICLÓPEO, DE HORMIGÓN DE 20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 40 MM, EN CIMENTACIONES CORRIDAS Y POZOS, DISTANCIA MÁXIMA DE LA PIEDRA 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. | | |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 120,71 |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 120,71 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 7,24 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 127,95 |
| 0019 | MDR010CO | M2. | FORMACIÓN DE REVESTIMIENTO DE COLOR SOBRE ASFALTO, DE 2 A 3 MM DE ESPESOR TOTAL APROXIMADO, OBTENIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA FORMADA POR UNA MEZCLA DE MORTERO, COLOR NEGRO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²), ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0,2 Y 0,4 MM (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,5 KG/M²) Y AGUA (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,2 LITROS/M²); TRES CAPAS CON MORTERO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MINERALES CALIBRADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,4 KG/M² POR CAPA), DEJANDO SECAR TOTALMENTE LA PRIMERA CAPA ANTES DE APLICAR LA SEGUNDA CAPA Y UNA CAPA CON PINTURA AL AGUA, COLOR AZUL, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MICRONIZADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²). INCLUSO P/P DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE Y LIMPIEZA FINAL DE LA SUPERFICIE ACABADA. INCLUIDO LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE EXISTENTE, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE DILATACIÓN, Y LAS JUNTAS PERIMETRALES., TAPADO DEL BORDILLO EXTERIOR Y LIMPIEZA FINAL. | | |
| | | | | MANO DE OBRA | 1,34 |
| | | | | RESTO DE OBRA Y MATERIALES | 3,25 |
| | | | | SUMA LA PARTIDA..... | 4,59 |
| | | | | COSTES INDIRECTOS 6,00% | 0,28 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | 4,87 |

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 258/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

3. PRESUPUESTO GENERAL

Presupuesto


| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 259/265 | |

Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

3.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 260/265 | |

Es copia auténtica de documento electrónico

PRESUPUESTO

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO C01 ADECUACIÓN EXPLANADA | | | | |
| CX0016 | M3 CONSTRUCCIÓN EXPLANACIÓN MEJORADA C/CAL VIVA, 95% PM, A> 3 M, ADECUACIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA CON CAL VIVA, INCLUIDOS EL ESCARIFICADO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA INCORPORACIÓN DE LA CAL, EXTENDIDO Y PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA CAL APAGADA PUESTA EN OBRA NI SU DISTRIBUCIÓN QUE SE VALORARÁ APARTE, SEGÚN PROPORCIÓN ESTABLECIDA Y CON UNA DISTANCIA AL AGUA MAYOR DE 3 KM, PARA CAMINOS DE ANCHURA INFERIOR A 3 M | 1.256,25 | 17,49 | 21.971,81 |
| CX0025 | T APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS PTE<=20% APORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CAL CON MEDIOS MECÁNICOS EN PENDIENTES DE HASTA EL 20%. | 69,10 | 323,49 | 22.353,16 |
| 65AMT0010D | M2 REFINO Y PLANEADO DEL CAMINO REFINO Y PLANEADO DE CAMINO, INCLUSO APERTURA DE CUNETAS. | 9.500,00 | 0,57 | 5.415,00 |
| I14005 | M3 HORMIGÓN CICLÓPEO 20 N/MM², D<=20 CM HORMIGÓN CICLÓPEO, DE HORMIGÓN DE 20 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 40 MM, EN CIMENTACIONES CORRIDAS Y POZOS, DISTANCIA MÁXIMA DE LA PIEDRA 20 KM. ELABORADO "IN SITU", INCLUIDA PUESTA EN OBRA. | 1,80 | 127,95 | 230,31 |
| D36EA105 | M³ ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M³. ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA (HUSOS Z-1 O Z-2), COMPACTADA Y PERFILADA POR MEDIO DE MOTONIVELADORA, EN SUB-BASES, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 18,75 | 16,00 | 300,00 |
| D36GD420 | T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF, DE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO Y ABERTURA DE TAMIZ DE 16 MM SEGÚN UNE-EN 933-2 (TAMIZ QUE DEJA PASAR ENTRE UN 90% Y 100% DEL TOTAL DEL ÁRIDO) EN CAPA DE RODADURA, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA, EXTENDIDA Y COMPACTADA. | 18,00 | 77,19 | 1.389,42 |
| D38GG215 | T EMULSIÓN ECI IMPRIMACIÓN T EMULSIÓN ECI EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN. I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE. | 0,15 | 252,56 | 37,88 |
| D36GD440 | T BETÚN ASFÁLTICO B T. BETÚN ASFÁLTICO B, PARA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 40-50 KM DE LA PLANTA. | 0,81 | 668,14 | 541,19 |
| MDR010CO | M2. REV. DE COLOR SOBRE BASE DE ASFALTO FORMACIÓN DE REVESTIMIENTO DE COLOR SOBRE ASFALTO, DE 2 A 3 MM DE ESPESOR TOTAL APROXIMADO, OBTENIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN SUCESIVA DE UNA CAPA FORMADA POR UNA MEZCLA DE MORTERO, COLOR NEGRO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²), ÁRIDO SILÍCEO INCOLORO, LAVADO, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0,2 Y 0,4 MM (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,5 KG/M²) Y AGUA (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,2 LITROS/M²); TRES CAPAS CON MORTERO, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MINERALES CALIBRADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,4 KG/M² POR CAPA), DEJANDO SECAR TOTALMENTE LA PRIMERA CAPA ANTES DE APLICAR LA SEGUNDA CAPA Y UNA CAPA CON PINTURA AL AGUA, COLOR AZUL, A BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, CARGAS MICRONIZADAS Y PIGMENTOS (RENDIMIENTO APROXIMADO DE 0,3 KG/M²). INCLUSO P/P DE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE SOPORTE Y LIMPIEZA FINAL DE LA SUPERFICIE ACABADA. INCLUIDO LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE EXISTENTE, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE DILATACIÓN, Y LAS JUNTAS PERIMETRALES., TAPADO DEL BORDILLO EXTERIOR Y LIMPIEZA FINAL. | 125,00 | 4,87 | 608,75 |
| TOTAL CAPÍTULO C01 ADECUACIÓN EXPLANADA | | | | 52.847,52 |

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

FIRMADO POR JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 261/265



PRESUPUESTO

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|----------|----------|------------|
| CAPÍTULO C02 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO | | | | |
| CX001 | UD BARRERA DE ACCESO MADERA BARRERA ACCESO MADERA. BARRERA DE ACCESO FABRICADA EN MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 14 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 12 DIAM. DONDE SE INTEGRA UN CONTRAPESO, SISTEMA DE APERTURA POR MEDIO DE RODAMIENTO, ANCLAJE MEDIANTE CADENA Y BULÓN, Y REFORZADA CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA ENTRE EL EJE DE ROTACIÓN Y LA EXTREMIDAD DE LA BARRERA DE 500 CM (PASO 400 CM). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | 2,00 | 1.634,10 | 3.268,20 |
| CX002 | M VALLA DE MADERA H=1,00M VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 150 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | 47,00 | 35,86 | 1.685,42 |
| CX008 | M VALLA DE MADERA H=0,50M VALLA FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR ROLLIZOS TORNEADOS, POSTES VERTICALES DE 12 DIAM. X 100 ALTO CM, Y 1 HORIZONTAL DE 8 CM DIAM., LOS MONTANTES IRÁN EMBUTIDOS EN LOS VERTICALES Y REFORZADA SU CONEXIÓN CON TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. ANCHURA DEL TRAMO DE 200 CM. FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO. | 795,00 | 17,10 | 13.594,50 |
| D38IF050 | M² CARTEL CHAPA ACERO M². CARTEL EN CHAPA DE ACERO, CON PARTE PROPORCIONAL DE IPN, I/P.P. POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA. | 3,72 | 311,13 | 1.157,40 |
| CX006 | UD APARCABICIS DE MADERA APARCABICIS DE MADERA. APARCABICIS FABRICADO EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FABRICADA EN ROLLIZO DE 10 CM DE DIÁMETRO O POSTE CUADRADO DE 10X10 CM DE SECCIÓN. CONJUNTO CON UNA CAPACIDAD DE 4 PLAS. DIMENSIONES DEL CONJUNTO 250 LARGO X 50 ANCHO X 100 ALTO CM (SEPARACIÓN DE 8 CM ENTRE LOS ARCOS). FIJACIÓN POR MEDIO DE EMPOTRAMIENTO DE LOS POSTES EN EL TERRENO | 2,00 | 370,51 | 741,02 |
| CX007 | M PASARELA DE MADERA 2,5 M ANCHO SIN BARANDILLA Y SIN BORDURA. PASARELA RÍGIDA FABRICADA EN MADERA PARA EXTERIORES TRATADA PARA CLASE DE RIESGO IV. ESTRUCTURA FORMADA POR TABLA RANURADA DE 14X3,3 CM DE SECCIÓN, Y RASTRELES DE SECCIÓN 9,5X4,5 CM. TORNILLERÍA DE ACERO CINCADO. DIMENSIONES DEL TRAMO 250 CM ANCHO. | 400,00 | 117,60 | 47.040,00 |
| CX009 | UD SEPARADORES MADERA PIEZA DE ROLLIZO TORNEADO , EN MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE DE RIESGO IV, MECANIZADO DIMENSIONES 16 CM DE DIÁMETRO PARTIDO POR LA MITAD Y 75 CM DE LARGO. INCLUYE CORTES EN DIAGONAL DE AMBAS PUNTAS Y 2 AGUJEROS PARA PERNOS DE ANCLAJE, POR PIEZA SEGUN PLANOS, ANCLADO AL TERRENO MEDIANTE ACERO CORRUGADO , PENETRANDO EN EL TERRENO 50 CM | 1.340,00 | 24,72 | 33.124,80 |
| TOTAL CAPÍTULO C02 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO..... | | | | 100.611,34 |

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

| | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 262/265 |




PRESUPUESTO

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA


| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------------------------|---|----------|----------|------------|
| CAPÍTULO C03 VARIOS | | | | |
| 65WPA000005 | UD P.A. REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES | 1,00 | 1.272,00 | 1.272,00 |
| 65WPA000010 | UD P.A. CONTROL CALIDAD PARTIDA ALZADA PARA EL EXCEDENTE DEL 1% A ASUMIR POR EL CONTRATISTA DE CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE | 1,00 | 1.865,60 | 1.865,60 |
| 65WPA00002D | UD P.A DE ABONO INTEGRO SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA SEGURIDAD Y SALUD, SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL ANEJO CORRESPONDIENTE. | 1,00 | 2.120,00 | 2.120,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C03 VARIOS | | | | 5.257,60 |
| TOTAL..... | | | | 158.716,46 |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 263/265 | |

3.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto

| | | | |
|--|--------------------------------|--------------|---|
| Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN | | |  |
| FIRMADO POR | JAVIER GUTIERREZ HIDALGO | 16/05/2025 | |
| VERIFICACIÓN | PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U | PÁG. 264/265 | |

Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADECUACIÓN DEL ANTIGUO CAMINO DE CABO DE GATA A ALMADRABA

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|--|--|------------|-------|
| C01 | ADECUACIÓN EXPLANADA | 52.847,52 | 33,30 |
| C02 | SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO | 100.611,34 | 63,39 |
| C03 | VARIOS | 5.257,60 | 3,31 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 158.716,46 | |
| 13,00 % GASTOS GENERALES | | 20.633,14 | |
| 6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | 9.522,99 | |
| SUMA DE G.G. Y B.I. | | 30.156,13 | |
| TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA | | 188.872,59 | |
| 21,00 % I.V.A. | | 39.663,24 | |
| TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | | 228.535,83 | |

ASCIENDE EL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

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

FIRMADO POR


JAVIER GUTIERREZ HIDALGO

16/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE6PJVR795Z3CMXTSTVKLF5JD7U

PÁG. 265/265



Nº Reg. Entrada: 202599905548245. Fecha/Hora: 16/05/2025 12:34:02

Es copia auténtica de documento electrónico