

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

### “RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA, ALMUÑÉCAR”



**Fecha:** Enero 2021

**Autor:** Sergio Palma Díaz

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

SERVICIO DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS

AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
**EXPEDIENTE 10038/2020**

## ÍNDICE

### 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.1 Memoria
- 1.2 Anejos a la memoria
  - 1.2.1 Reportaje fotográfico
  - 1.2.2 Inventario jardineras
  - 1.2.3 Cumplimiento normativa de accesibilidad
  - 1.2.4 Programa de trabajos
  - 1.2.5 Justificación de precios
  - 1.2.6 Plan de control de calidad
  - 1.2.7 Estudio de gestión de residuos
  - 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud

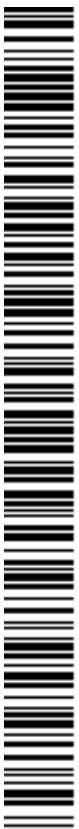
### 2.- PLANOS

- 2.1 Situación
- 2.2 Emplazamiento
- 2.3 Levantamiento topográfico
- 2.4 Demoliciones
- 2.5 Planta general de pavimentación
- 2.6 Planta de acotación
- 2.7 Alumbrado
- 2.8 Sección tipo
- 2.9 Detalles constructivos

### 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

### 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

- 4.1 Cuadros de precios
- 4.2 Medición y presupuesto
- 4.3 Resumen de presupuesto



## 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

### 1.1 Memoria

### 1.2 Anejos a la memoria

#### 1.2.1 Reportaje fotográfico

#### 1.2.2 Inventario jardineras

#### 1.2.3 Cumplimiento normativa de accesibilidad

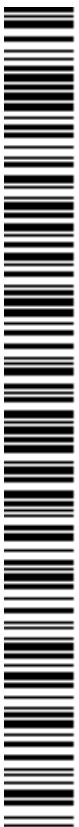
#### 1.2.4 Programa de trabajos

#### 1.2.5 Justificación de precios

#### 1.2.6 Plan de control de calidad

#### 1.2.7 Estudio de gestión de residuos

#### 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud



Cód. Validación: 5A4G5SAIDZJS7IKAY33SNC47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 217

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

EXPEDIENTE 10038/2020

## MEMORIA

### ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	1
2.- OBJETO DEL PROYECTO	1
3.- ESTADO ACTUAL	1
4.- NECESIDADES A SATISFACER	2
5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	2
6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
7.- SERVICIOS AFECTADOS	6
8.- PLIEGO DE CONDICIONES	7
9.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	8
10.- ESTUDIO GEOTÉCNICO	8
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN	8
12.- PLAZO DE GARANTÍA	9
13.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
14.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	9
15.- FÓRMULA REVISIÓN PRECIOS	9
16.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL	10
17.- PRESUPUESTOS	11
18.- SEGURIDAD Y SALUD	11
19.- GESTIÓN DE RESIDUOS	12
20.- DISPONIBILIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS	13
21.- ACCESIBILIDAD	16
22.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	16
23.- DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO	16
24.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES	17



## 1.- ANTECEDENTES

En el BOP Nº199 de 24 de Noviembre de 2020, se convocan subvenciones destinadas a Inversiones de Remanente de Tesorería para municipios y ELAS de la Provincia de Granada menores de 50.000 habitantes, para lo que el Ayuntamiento de Almuñécar tiene asignado un importe máximo de 80.000,00 €.

Se solicita por parte del Ayuntamiento de Almuñécar, con fecha de registro 4 de Diciembre de 2020, dicha subvención que será destinada a ejecución de obra, denominada “*Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, en Almuñécar*”.

Existen en este Ayuntamiento solicitudes de los últimos años por parte de los vecinos del Edificio Delfín, en el Paseo de China Gorda, donde ponen de manifiesto el mal estado del pavimento y reclaman una actuación de mejora.

Se redacta por el **Servicio de Ingeniería e Infraestructuras** el Proyecto de Construcción “**Renovación del acerado en el Paseo de China Gorda, en Almuñécar**”.

## 2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este Proyecto de Construcción “**Renovación del acerado en el Paseo de China Gorda, en Almuñécar**” es servir de documento base y pliego de prescripciones técnicas particulares para la contratación y posterior construcción de las obras descritas en el mismo, siendo el promotor de las mismas el Ayuntamiento de ALMUÑÉCAR.

## 3.- ESTADO ACTUAL

El Paseo de China Gorda se encuentra comprendido entre el Paseo de San Cristóbal y el Paseo de Cotobro, con una longitud aproximada de 230 ml. La pavimentación en los acerados es antigua y presenta un deterioro avanzado.

Dicho tramo la vía presenta una deficiente iluminación y en el acerado norte las jardineras obstaculizan y dificultan los itinerarios peatonales, mermando las condiciones de accesibilidad del acerado.

Algunos de los árboles que ocupan las diferentes jardineras están invadiendo las fachadas y balcones de los edificios colindantes, y otros por la inclinación que presentan, podrían generar situaciones de riesgo ante posibles adversidades meteorológicas.

Se requiere de la implantación de vados en los pasos de peatones, que se adapten a la normativa de accesibilidad en el urbanismo.

Bajo la información disponible de redes de saneamiento y abastecimiento, se consideran ambas en buen estado de funcionamiento, por lo que no resulta necesaria su renovación.

En cuanto a iluminación, sólo existen 4 luminarias de vapor de sodio en el acerado norte, distanciadas casi 40 metros, no alcanzando el grado de iluminación deseado.

En **el anexo 1.2.1 de Reportaje Fotográfico** se incluyen fotos representativas del estado actual en el ámbito de la actuación que se pretende.

#### 4.- NECESIDADES A SATISFACER

Dada la situación actual en el Paseo de China Gorda, la disponibilidad presupuestaria, y el ámbito delimitado para esta actuación, se entienden necesarias las siguientes necesidades a satisfacer con este proyecto:

- Renovación total del pavimento en el acerado norte, con una superficie total de 1.439 m<sup>2</sup>
- Eliminación y reordenación de jardineras.
- Implantación de vado peatonal para un paso de peatones existente.
- Dotación de preinstalación de alumbrado, obra civil, que permita la futura renovación de las luminarias mejorando la iluminación de la vía.

En una siguiente actuación, se entiende necesario actuar sobre el acerado sur, con la intención de homogeneizar el pavimento del acerado, dotar de alumbrado, mejorar el pavimento de los aparcamientos y otras infraestructuras, que no han podido ser consideradas en este proyecto por motivos de disponibilidad presupuestaria.

#### 5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En términos generales el estado actual del pavimento y las jardineras en el acerado norte del Paseo de China Gorda son motivos suficientes para justificar la actuación que comprende este proyecto.

Con objeto de integrar y dar continuidad con el Paseo de San Cristóbal, se entiende conveniente adoptar la misma baldosa para el acerado. El bordillo de granito actual se mantiene, y se repondrá en aquellos casos donde sea necesario su levantamiento.

Las jardineras han sido objeto de estudio minucioso, se incluye Anejo 1.2.2 Inventario de Jardineras, al fin de decidir su eliminación, o bien su remodelación, mejorando la estética y reduciendo su ocupación sobre el acerado en aras de mejorar la accesibilidad peatonal.

En cuanto al alumbrado, dada la limitación presupuestaria de esta actuación, se incluye en el proyecto la obra civil (canalizaciones, registros y basamentos) para la renovación del alumbrado (báculos, luminarias y circuitos) en una actuación futura.

Las obras deberán considerar todas las posibles afecciones a otras instalaciones existentes, al fin de garantizar su mantenimiento y reposición inmediata en caso de ser necesario. Las actuaciones deberán ser compatibles con el acceso de los vecinos a sus viviendas, garantizando itinerarios peatonales.

## 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones. También prevén la dotación de una nueva canalización de alumbrado, arquetas de registros y basamentos para la futura sustitución de las luminarias actuales.

Se detallan las obras conforme a los siguientes capítulos, previstos así en el presupuesto de las obras:

### DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

En primer lugar se procederá a la tala y destoconado de los árboles que ocupan las jardineras a eliminar o remodelar, según el siguiente cuadro:

ZONA	ACTUACIÓN
JARDINERA 1	Se elimina la jardinera. Tala y destoconado 3 Ficus
JARDINERA 2	Se mantienen las palmeras y reforma la jardinera mediante murete perimetral
JARDINERA 3	Se elimina la jardinera. Tala y destoconado 3 Palmitos
JARDINERA 4	Se mantiene el ficus y reforma la jardinera mediante murete perimetral
JARDINERA 5	Se elimina jardinera y arbustos
JARDINERA 6	Se elimina jardinera
JARDINERA 7	Se elimina jardinera. Tala y destoconado 1 Ficus
JARDINERA 8	Se elimina jardinera. Tala y destoconado 1 Cactus
JARDINERA 9	Se reforma la jardinera mediante murete perimetral. Se mantiene el conjunto de palmeras. Tala y destoconado de los 4 Ficus perimetrales

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Memoria. Pág.3

La tierra vegetal de las jardineras será eliminada, y se llevará a cabo un saneo de unos 50 cm de profundidad.

Posteriormente se procederá con la demolición de las baldosas de acerado, incluyendo la solera de hormigón, manteniendo el bordillo de granito existente que delimita el acerado. La superficie total es de 1.439 m<sup>2</sup>. Estos trabajos comprenden el mantenimiento de arquetas, y rasanteo y compactación de fondo tras la demolición y retirada.

### **CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO**

Bajo la previsión de la sustitución futura de los báculos y luminarias actuales en el ámbito de la actuación, se contempla una nueva canalización de alumbrado, formada por dos tubos de PE corrugado doble pared DN90 a lo largo de todo el tramo, disponiendo de arquetas de registro de 40x40x50 cm con tapa de fundición dúctil B-125, y basamentos de hormigón como cimentación de los futuros báculos, con dimensiones 70x70x80 cm, incluyendo los pernos de anclaje.

Las arquetas quedarán conectadas con los basamentos mediante tubo de polietileno corrugado DN63, y la plantilla con los pernos quedarán bajo rasante de acerado, protegidos con arena.

### **JARDINERAS**

Se remodelarán las jardineras 2, 4 y 9, mediante la ejecución de un murete perimetral de planta circular, ajustado a las dimensiones requeridas:

- Jardinera 2. Radio exterior del murete: 2,5 metros
- Jardinera 4. Radio exterior del murete: 1,5 metros
- Jardinera 9. Radio exterior del murete 3,0 metros

El murete será de hormigón armado, con una sección de 35 cm de ancho y 70 cm de alto, quedando 50 cm sobre rasante de pavimento. Se empleará hormigón tipo HA-25/B/20/Ila y acero corrugado B500 S, conforme a la definición de los planos.

El paramento exterior visto del murete quedará revestido de piedra natural irregular, de 1,5 cm de espesor mínimo, cogida con mortero de cemento MC-7, y coronado con albardilla de granito, de 2 cm de espesor.

## **SERVICIOS AFECTADOS**

Como Servicios afectados se prevén:

- Pérgolas y terrazas de los locales de restauración
- Puesta en rasante de los marcos y tapas de registro de todos los pozos y arquetas dentro de la zona de acerado.
- Desmontaje y montaje de la señalización vertical y carteles que se sitúan en el acerado.
- Desmontaje y montaje de los bolardos para delimitación de zonas
- Red de riego para suministro de las zonas ajardinadas

Los cobertizos de terrazas y pérgolas dispuestos en el acerado, serán retirados para la ejecución de los trabajos por parte de los titulares de las correspondientes licencias de ocupación.

En cuanto a los registros existentes de cualquier tipo (saneamiento, abastecimiento, alumbrado, electricidad o telecomunicaciones), deberán ser adaptados al nuevo pavimento, mediante recibo de marco y puesta en rasante de las tapas.

Respecto a las señales verticales de ceda el paso, hidrante y regulación de aparcamiento, serán desmontadas y montadas en la misma ubicación, utilizando nuevo poste rectangular de 80x40x2 mm con altura libre de 2,20 m.

Del mismo modo serán desmontados y colocados todos los bolardos para la correcta ejecución de los trabajos de renovación del acerado.

En cuanto a la red de riego existente será remodelada en su totalidad, con la renovación de tuberías y elementos de riego, adaptada a las nuevas jardineras y alcorques. Además, será registrado en arqueta el contador existente en la Jardinera nº 1. Todos estos trabajos están comprendidos en una partida alzada de abono íntegro.

## **PAVIMENTOS**

Tras la demolición del pavimento actual, rasanteo y compactación de fondo, como base y pavimento se establecen los siguientes trabajos:

- Regularización y compactación con zahorra artificial, hasta 5 cm de espesor, compactada al 98% del PM.
- Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, con refuerzo de fibra de polipropileno.
- Baldosa hidráulica vibro-prensada monocapa en colores sin bisel, en formato 60x40x7 cm, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, colocada a tope sin juntas.

## **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

**“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”**

Memoria. Pág.5

- Formación de vados peatonales y accesos a garajes con baldosa hidráulica de 36 botones, o bien direccional, de 40x40x4 cm, en color blanco,
- Levantado y colocación de bordillo de granito existente para la formación de vados enrasados con calzada. Además se ha previsto la unidad de obra que comprende también el suministro y colocación de bordillo recto de granito en caso de no poder aprovechar los existentes.

Los alcorques previstos para la plantación de palmeras cocoteros (coco nucifera), serán enrasados con el acerado, con pavimento de adoquín de hormigón tipo románico en distintos colores, de planta cuadrada de 1,2 x 1,2 metros.

Se muestran en las siguientes fotografías la terminación de los pavimentos adoptados, conforme a la tipología ya existente en el paseo contiguo de San Cristóbal.

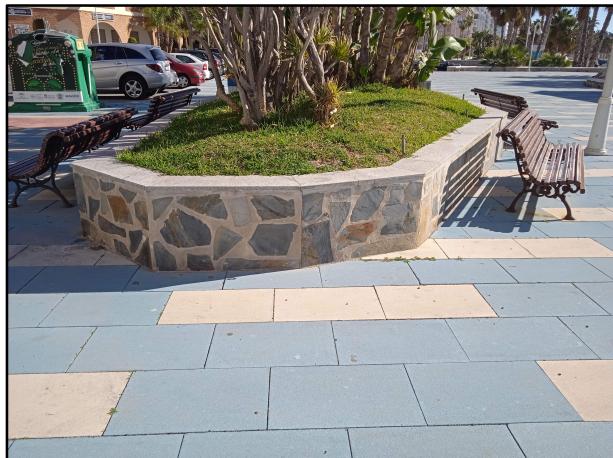


Foto 1. Pavimento hidráulica color 60x40x7 cm

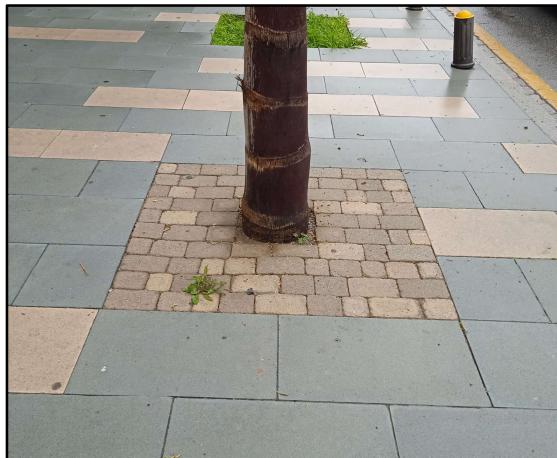


Foto 2. Formación de alcorque con adoquín tipo románico

## 7.- SERVICIOS AFECTADOS

Además de los servicios afectados ya definidos en el apartado anterior de descripción de las obras, se enumeran otros servicios que se verán afectados por la ejecución de las obras, y que serán objeto de obligado mantenimiento por parte del contratista:

- Tránsito peatonal y acceso a locales y viviendas.
- Acceso a garajes
- Tráfico rodado en la vía.
- Mantenimiento de los servicios de **abastecimiento y saneamiento**
- Mantenimiento de otras canalizaciones de alumbrado, electricidad o telecomunicaciones.

Será por cuenta del contratista, la gestión e implantación de medidas preventivas para:

- **Señalización de las obras** conforme a la *instrucción 8.3-IC* para los diferentes tajos de obra. Desvíos alternativos de tráfico. Restitución del tráfico en los cruces de calzada afectada.
- Identificación y señalización adecuada de las redes existentes.
- Coordinación de los trabajos y verificación de los mismos por parte de los SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES, en lo que compete a su gestión.
- Protección y conservación de la infraestructura durante la ejecución de las obras.
- Gestión con las compañías suministradora en caso de afección o consulta.
- Reposición inmediata en caso de cualquier incidencia sobre la red, provocada por la ejecución de las obras.

## 8.- PLIEGO DE CONDICIONES

En el documento 3. PLIEGO DE CONDICIONES de este proyecto, se recogen las condiciones y normas, que además de las expresadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Fomento (**PG-3**), han de cumplir los materiales que se utilicen, así como los necesarios para una perfecta ejecución de las obras. También figuran los criterios para medición y abono de las distintas unidades de obra, y otras prescripciones de carácter general que ha de cumplir el adjudicatario de las obras.

Especialmente, se tomarán las **prescripciones técnicas de los SERVICIOS MUNICIPALES** en cuanto a materiales y procedimientos, para la ejecución de los trabajos relativos a la red de saneamiento y abastecimiento de agua potable.

En cuanto a las **baldosas hidráulicas**, empleado en la pavimentación de suelos, responderán al cumplimiento de las siguientes normas:

- UNE EN 1339:2004/AC 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- CTE. RD314/2006. DB-SUA. Seguridad de Utilización y Accesibilidad

En todo caso, se adoptarán los criterios de la Dirección de Obra para la aprobación del material y su colocación.

## 9.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Para la definición gráfica del proyecto, la elaboración de planos y mediciones se ha realizado un levantamiento topográfico con estación total georreferenciado en coordenadas UTM Huso 30N y sistema ETRS 89.

Los planos del levantamiento se incluyen en el aparato de planos **2.3 Levantamiento topográfico**.

## 10.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Conforme al Art. 233 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, no se considera necesario la realización de un estudio geotécnico detallado del terreno afectado, previo a la ejecución de las obras previstas, ya que tanto la situación de la obra, como los trabajos a realizar y características de las obras, que no incluyen estructuras con cimentaciones que exijan de una capacidad portante que requiera de una caracterización pormenorizada del suelo, no hacen necesario su realización. No obstante, si durante la ejecución de los trabajos se aparecieran indicios de desestabilización del substrato, que implicasen riesgos directos o indirectos, se realizarían los ensayos necesarios y se adoptarían las medidas correspondientes.

## 11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El **plazo de ejecución** de las obras previsto es de **DOS (2) MESES**.

Independientemente del Plan de Obra contenido en este Proyecto, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las obras un Programa de Trabajos indicando los procedimientos constructivos, recursos a disposición, rendimientos previstos y el orden en el que va de proceder para llevar a cabo las obras.

En el programa de trabajo se incluirán los datos exigidos en el Artículo 144.3 del RGLCAP, debiendo en todo caso ajustarse a los plazos establecidos en el contrato, salvo que la Administración autorice la modificación del mismo.

El Programa de Trabajos del Contratista no contravendrá el del Proyecto y expondrá con suficiente minuciosidad las fases a seguir, con la situación de cada tipo a principios y finales de cada mes.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las obras. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación.

## 12.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares, no siendo inferior a **UN (1) AÑO**, contado a partir de la fecha de Recepción de las Obras.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

## 13.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto de este proyecto tiene prevista su ejecución mediante CONTRATA.

## 14.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo al Artículo 77 Exigencia y efectos de la Clasificación (Ley 9/2017), y según el importe de licitación de las obras (valor inferior a 500.000,00€), no se considera requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado, aunque servirá para acreditar la solvencia técnica y económica que se requieran en los pliegos de la licitación.

## 15.- FÓRMULA REVISIÓN PRECIOS

De acuerdo con *Capítulo II Revisión de precios en los contratos con las entidades del Sector Público*, el *Art. 103 Procedencia y límites, de la Ley 9/2017*, se establece:

**1.** Los precios de los contratos del sector público solo podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en los términos establecidos en este Capítulo. Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos. Se entenderá por precio cualquier retribución o contraprestación económica del contrato, bien sean abonadas por la Administración o por los usuarios.

**2.** Previa justificación en el expediente y de conformidad con lo previsto en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, la revisión periódica y predeterminada de precios solo se podrá llevar a cabo en los contratos de obra, en los contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, en los contratos de suministro de energía y en aquellos otros contratos en los que el periodo de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años. Dicho periodo se calculará conforme a lo dispuesto en el Real Decreto anteriormente citado.

No se considerarán revisables en ningún caso los costes asociados a las amortizaciones, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial. Los costes de mano de obra de los contratos distintos de los de obra, suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se revisarán cuando el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años y la intensidad en el uso del factor trabajo sea considerada significativa, de acuerdo con los supuestos y límites establecidos en el Real Decreto.

**3. En los supuestos en que proceda, el órgano de contratación podrá establecer el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios y fijará la fórmula de revisión que deba aplicarse, atendiendo a la naturaleza de cada contrato y la estructura y evolución de los costes de las prestaciones del mismo.**

**4. El pliego de cláusulas administrativas particulares deberá detallar, en tales casos, la fórmula de revisión aplicable, que será invariable durante la vigencia del contrato y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de formalización del contrato, siempre que la formalización se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la formalización se produce con posterioridad.**

**5. Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.**

Dado el plazo de ejecución de las obras, inferior a 2 años, **NO PROCEDE** proponer fórmula de revisión de precios.

## 16.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

En cuanto a la tramitación ambiental, dadas las características de la actuación proyectada, podemos determinar que esta no se encuentra incluida entre las actividades recogidas en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental ni en Decreto 356/2010, de 3 de agosto por el que se regula la autorización ambiental unificada y se modifica parte de la ley 7/2007, por lo que no se encuentra sometida a tramitación ambiental alguna (Autorización Ambiental Unificada, Autorización Ambiental Integrada, Calificación Ambiental etc.).

Aun así, y con objeto de evitar afecciones al entorno en la medida de lo posible, el contratista actuará conforme a las directrices marcadas por la Dirección de Obra, con el fin de desarrollar las medidas correctoras y preventivas necesarias para la protección ambiental del entorno por la ejecución de las actuaciones.

En cualquier caso, se atenderán las incidencias que puedan surgir en el ámbito de la prevención ambiental.

## 17.- PRESUPUESTOS

Los capítulos del presupuesto quedan valorados del siguiente modo:

RESUMEN DE CAPITULO	
1.DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.474,38
2.CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO	2.276,55
3.JARDINERAS	5.111,01
4. SERVICIOS AFECTADOS	1.966,16
5. PAVIMENTOS	54.903,04
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	1.807,26
7. SEGURIDAD Y SALUD	550,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>76.088,40 €</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a **SETENTA Y SEIS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.**

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>76.088,40</b>
13,00 % GASTOS GENERALES	9.891,49
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.565,30
<b>VALOR ESTIMADO</b>	<b>90.545,19 €</b>
21,00 % I.V.A.	19.014,49
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN PBL</b>	<b>109.559,68€</b>

Asciende el presupuesto base de licitación (PBL) a la expresada cantidad de **CIENTO NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUNTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

## 18.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el **R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción**, se redacta el correspondiente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD** incluido en el **anejo 1.2.8** del presente proyecto.

## 19.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del **artículo 4 del Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha elaborado un **estudio de gestión de residuos de construcción y demolición**, que se incluye dentro del presente proyecto de ejecución. El Estudio se incluye en el **anejo 1.2.7** y está compuesto de las siguientes partes:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

En el estudio de Gestión de Residuos, apartado 4, se detalla la planta autorizada de gestión de residuos de demolición y construcción más próxima a las obras:

### CMA de Vélez de Benaudalla

Carretera a Lagos GR5208 – Paraje de la Gorgoracha. T.M. de Vélez de Benaudalla

e-mail: [plantavelez@gmail.com](mailto:plantavelez@gmail.com)

Tlf: 958 34 94 90

## 20.- DISPONIBILIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS

Los terrenos que ocupan las obras son de titularidad pública, servidumbre, o disponen de autorización, y el Ayuntamiento de Almuñécar dispone de la Concesión del Paseo de China Gorda, conforme Acta que se adjunta a continuación:

SERVICIO DE COSTAS - GRANADA

### ACTA DE REPLANTEO

Otorgamiento al Ayuntamiento de Almuñécar de la concesión de una parcela de terrenos de Dominio Público Marítimo Terrestre, con destino a la construcción del Proyecto de Urbanización y Acondicionamiento del Vial Principal N° 8 de la R. y A. del P.G.O.U. de Almuñécar, de conexión entre la playa de China Gorda y la playa de Cotobro.

En Almuñécar, el día 18-3-1991, se reunen Dña María Jesús Ayala Carcedo, Jefa de Sección del Servicio de Costas de Granada, D. Juan Carlos Benavides Yanguas, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Almuñécar, y D. Julio Roldán Fontana, Director de las Obras.

Por los asistentes se procedió al replanteo de la parcela objeto de la concesión.

Del resultado de dicha operación se levantó un plano que acompaña a la presente acta, deduciéndose del mismo que la ocupación del Dominio Público es de 28.749 m<sup>2</sup>, de los cuales 4.264 m<sup>2</sup> son ocupados por el tramo ya construido, Cotobro, cuya legalización se pretende, 8.770 m<sup>2</sup> por la escollera de defensa del muro que delimita el vial, y el resto por el vial propiamente dicho. Para completar la superficie ocupada por el vial n° 8, el Ayuntamiento de Almuñécar cede un total de 2.810 m<sup>2</sup>, de propiedad municipal en virtud de cesiones efectuadas por sus titulares a ese Ayuntamiento.

La representante del Servicio de Costas de Granada, en cumplimiento del apartado 14º del condicionado de la O.M. de 30-10-1990, por la que se otorgó la concesión, levanta acta y plano que se adjuntará a la misma para, si procede, elevarlo a la autoridad competente para su aprobación.

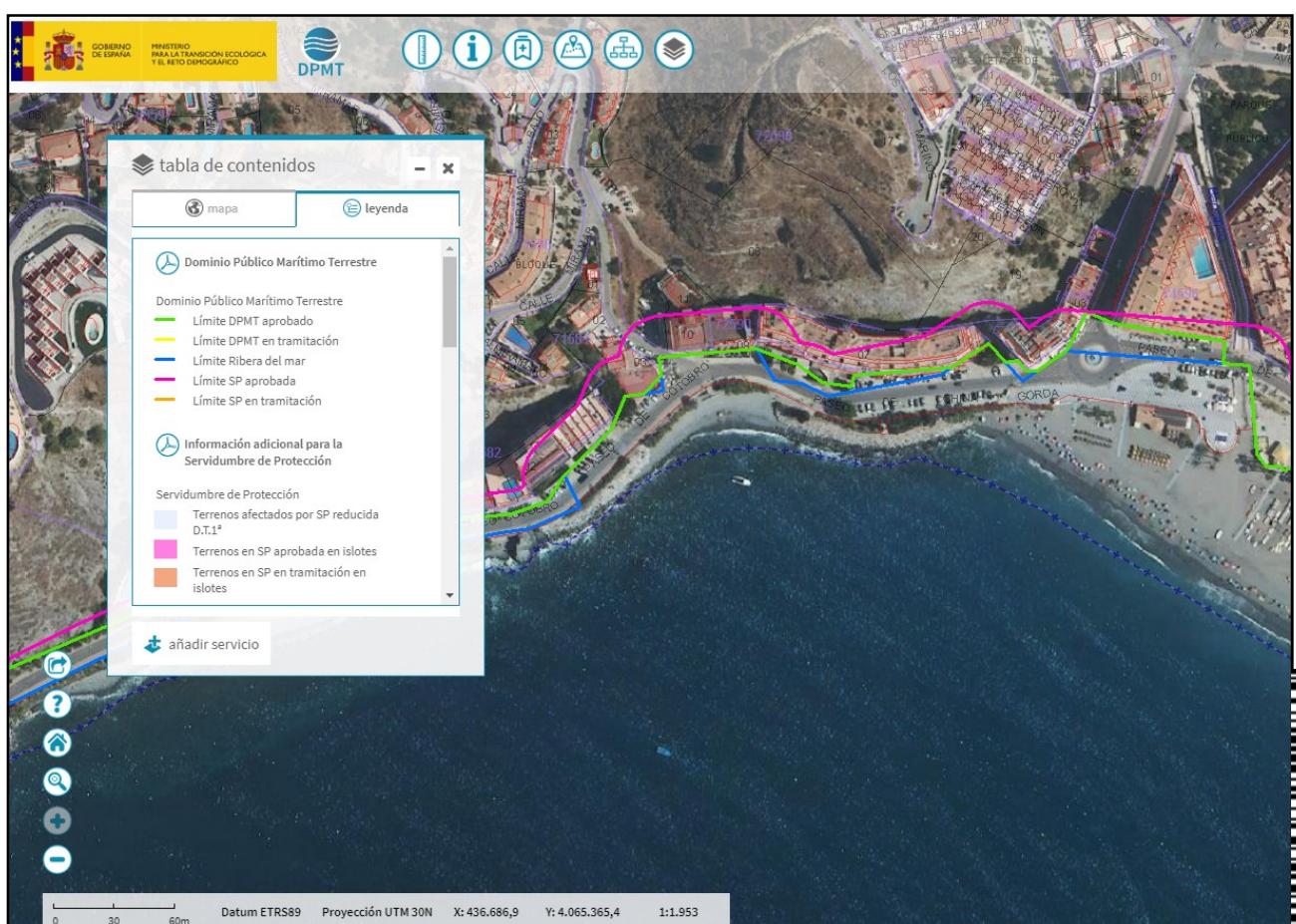
Por los expuesto, los reunidos firman en el lugar y fecha antes indicados, por triplicado, la presente acta.



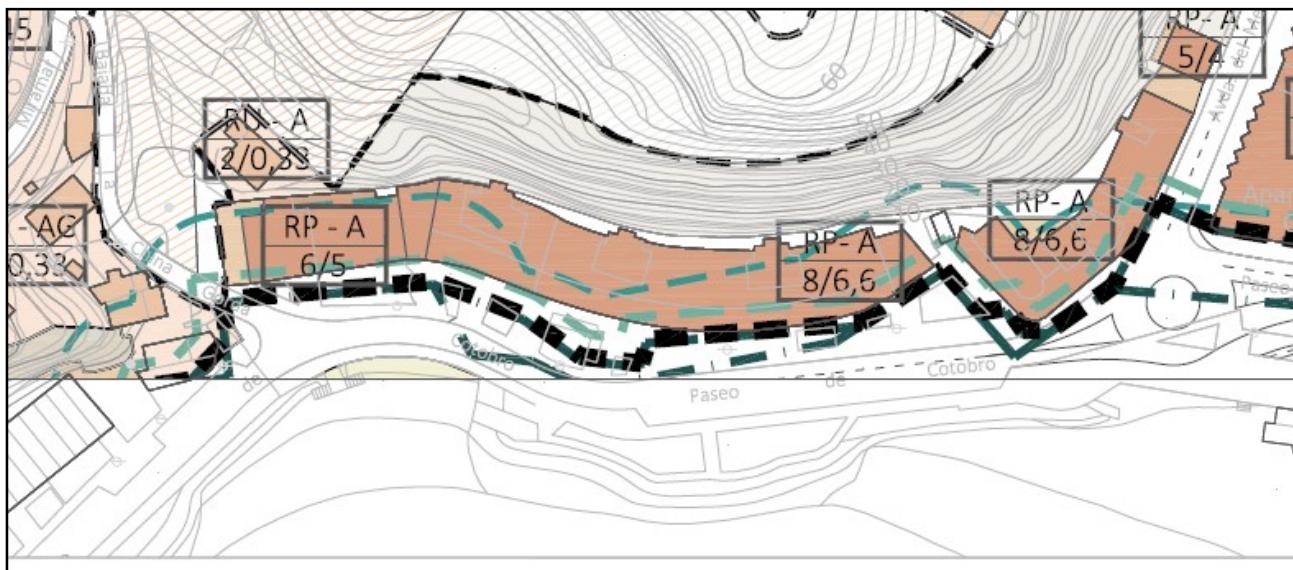
Two handwritten signatures are shown side-by-side, representing the signatories of the acta.

De esta actuación de renovación del pavimento se informará al **Servicio Provincial de Costas de Granada**, del *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*.

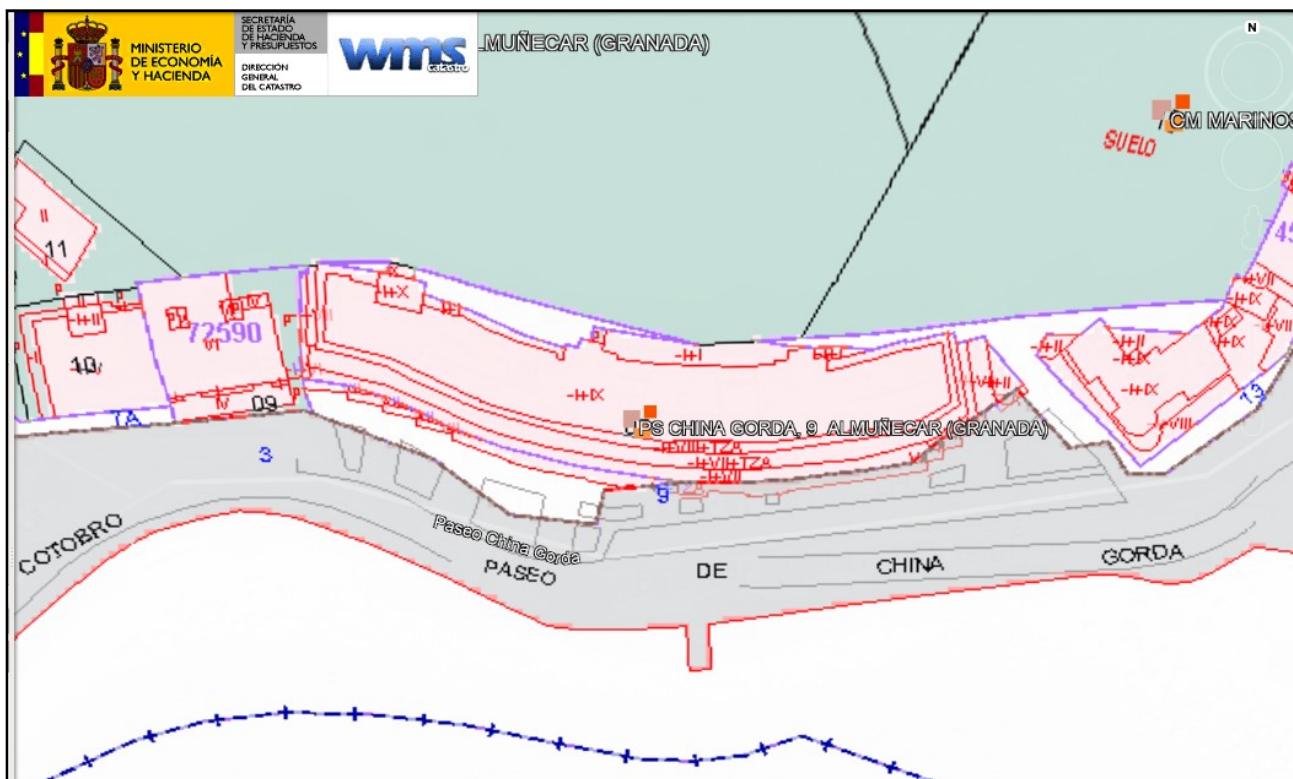
*De la siguiente imagen sobre la delimitación del Dominio Público Marítimo Terrestre se puede observar el ámbito de la actuación:*



En el siguiente plano de Ordenación Pormenorizada de la Aprobación Inicial del PGOU de Almuñécar, se puede observar como parte del acerado queda dentro del Suelo Urbano Consolidado, y otra parte, forma parte del Dominio Público Marítimo Terrestre, cedido al Ayuntamiento de Almuñécar en la construcción de dicho paseo de China Gorda, según el acta que se acompaña.



Conforme a la información catastral se aporta la siguiente imagen, donde se constata la delimitación del DMPT y la delimitación del Suelo Urbano recogidos en el vigente PGOU.



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**

Memoria. Pág.15

Serán por cuenta del contratista adjudicatario de las obras, la búsqueda y el canon de los terrenos necesarios para el acopio de materiales, gestión de residuos, parque de maquinaria, etc., necesarios para llevar a cabo la ejecución de las obras.

## 21.- ACCESIBILIDAD

Según lo establecido en el **Decreto 293/2009** de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regular las *normas técnicas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía*, y en la **Orden VIV/561/2010** de 1 de febrero por la que se desarrolla el documento técnico de “*Condiciones Básicas de Accesibilidad y no Discriminación para el Acceso y Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados*”, los elementos de este proyecto se han diseñado teniendo en cuenta las especificaciones contenidas en dichos textos legales, quedando detalladas en el **Anejo 1.2.3 Cumplimiento de la normativa de Accesibilidad**

## 22.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

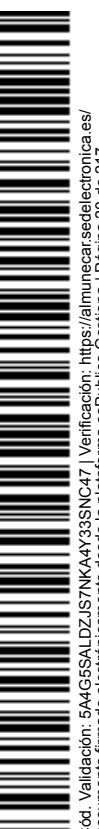
El proyecto cumple el requisito de **obra completa**, en el sentido que pretende el apartado 3 del **artículo 13 Contrato de Obras, de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público**. Asimismo se da cumplimiento al Artículo 125 del **Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas** (Real Decreto 1098/01).

## 23.- DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El Proyecto consta de los siguientes documentos, conforme al **artículo 233 Contenido de los proyectos, de la Ley 9/2017, Contratos del Sector Público**:

### 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.1.- MEMORIA
- 1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA
  - Anejo nº 1.2.1.- Reportaje fotográfico
  - Anejo nº 1.2.2.- Inventario de jardineras
  - Anejo nº 1.2.3.- Cumplimiento con la normativa de accesibilidad
  - Anejo nº 1.2.4.- Programa de trabajos
  - Anejo nº 1.2.5.- Justificación de precios
  - Anejo nº 1.2.6.- Plan de Control de Calidad
  - Anejo nº 1.2.7.- Estudio de Gestión de Residuos
  - Anejo nº 1.2.8.- Estudio Básico de Seguridad y Salud



- 2.- PLANOS
  - 2.1.- Situación
  - 2.2.- Emplazamiento
  - 2.3.- Levantamiento topográfico
  - 2.4.- Demoliciones
  - 2.5.- Planta general de pavimentación
  - 2.6.- Planta general de acotación
  - 2.7.- Canalización de alumbrado
  - 2.8.- Sección tipo
  - 2.9.- Detalles constructivos
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.- PRESUPUESTO
  - 4.1 Mediciones
  - 4.2 Cuadros de precios
    - 4.2.1. Cuadro de Precios nº 1
    - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2
  - 4.3 Presupuestos
  - 4.4 Resumen de Presupuestos

## 24.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Con la presentación de los documentos que constituyen el presente PROYECTO DE: "**RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA, ALMUÑÉCAR**", se consideran suficientemente definidas las obras con el detalle requerido para el nivel de un Proyecto de Construcción.

El Autor del Proyecto:

D. Sergio Palma Díaz  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
En Almuñécar, a la fecha indicada en firma

## ANEJO 1.2.1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

### ÍNDICE

1.- SITUACIÓN	1
2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO	1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
EXPEDIENTE 10038/2020



## 1.- SITUACIÓN

El paseo de China Gorda se sitúa entre el Paseo de San Cristóbal y el Paseo de Cotobro, en el núcleo urbano de Almuñécar. La actuación se emplaza en el acerado norte, desde la Bajada de China Gorda hasta la glorieta donde inicia el Paseo de San Cristóbal con la Avenida Mediterráneo, según la siguiente imagen.



*Imagen 1. Ámbito de la Actuación en el Paseo de China Gorda*

## 2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Se muestra continuación las fotografías tomadas en el ámbito de la actuación, representativas del estado actual del pavimento y características particulares del entorno.



*Foto 1*



*Foto 2*



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8





Foto 9



Foto 10



Foto 11

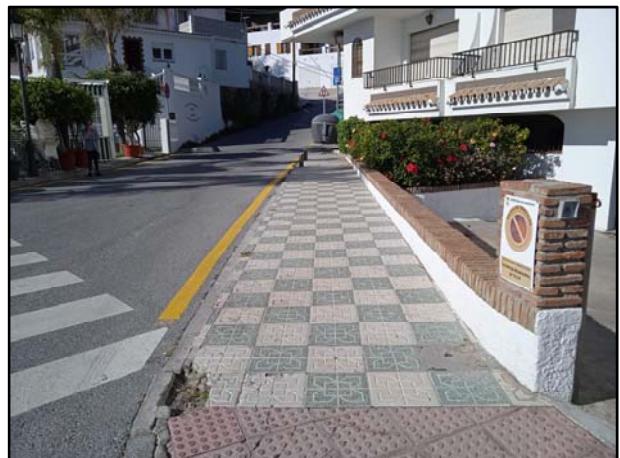


Foto 12



## ANEJO 1.2.2 INVENTARIO JARDINERAS

### ÍNDICE

1.- OBJETO	1
2.- FICHAS	2



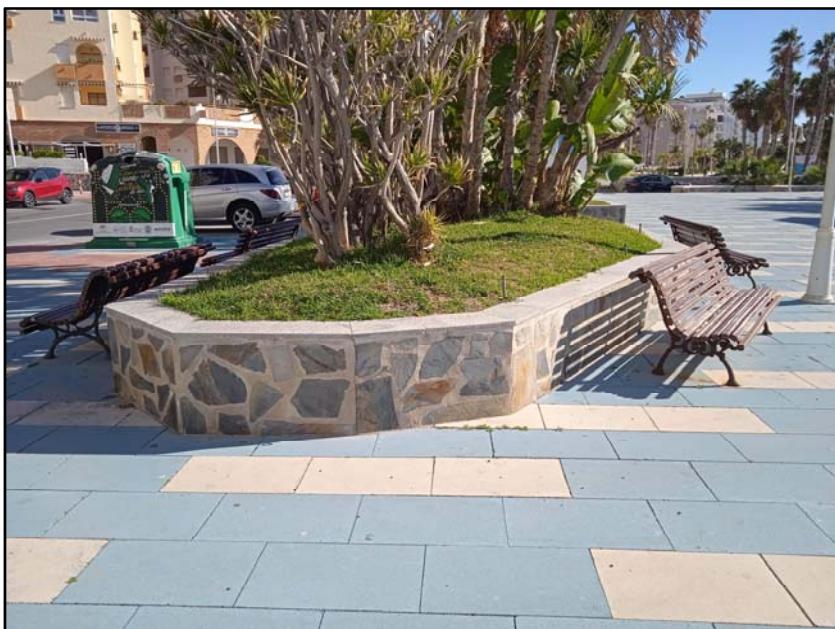
## 1.- OBJETO

Se recoge en este anexo un inventario de las plantaciones y zonas ajardinadas que ocupan el acerado que se pretende renovar, con objeto de analizar individualmente aquellos susceptibles de ser eliminados, o en caso contrario, de su mantenimiento y adaptación a la nueva ordenación.

El ámbito de la actuación tiene la necesidad de compatibilizar diferentes usos, entre ellos las terrazas de bares y negocios de hostelería, los espacios ajardinados, los itinerarios peatonales, los accesos a garajes, etc, lo que supone un complejo laberinto para el peatón, dificultando las condiciones de accesibilidad.

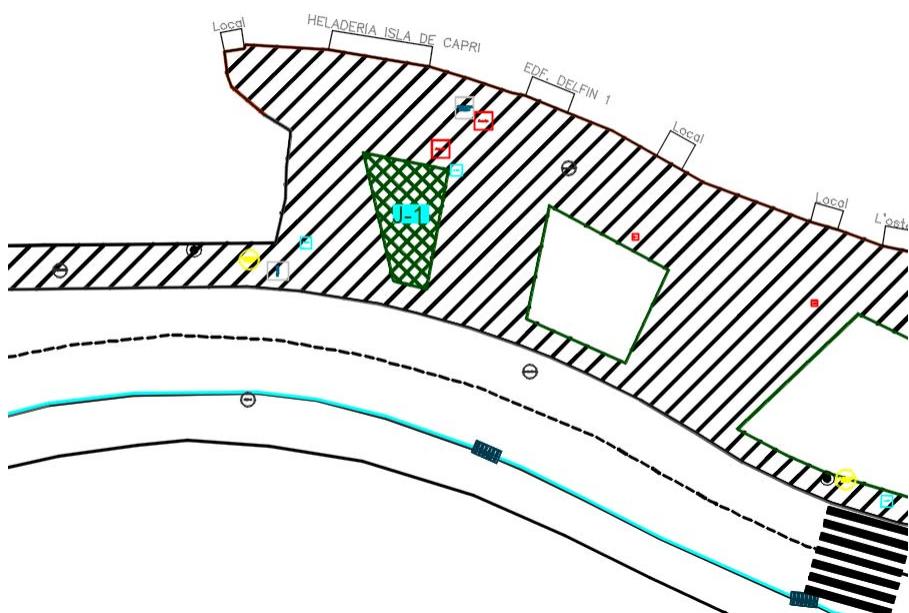
Con motivo de las obras, al fin de mejorar la accesibilidad bajo el cumplimiento de la normativa vigente, y eliminar aquellas plantaciones que supongan un riesgo para la seguridad bien por la inestabilidad que presentan o bien por la invasión sobre las fachadas y balcones de las edificaciones, se plantea eliminar algunas zonas ajardinadas en beneficio de los usuarios de la vía (peatón y vecinos).

Se mantendrán aquellas zonas verdes que no supongan un peligro o un obstáculo, acondicionando su entorno mediante un murete perimetral de hormigón revestido de piedra, bajo los mismos criterios empleados en otras jardineras del Paseo de San Cristóbal, tal y como se muestra en la siguiente fotografía.



## 2.- FICHAS

JARDINERA 1. J-1	Superficie: 24 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: 3 uds FICUS



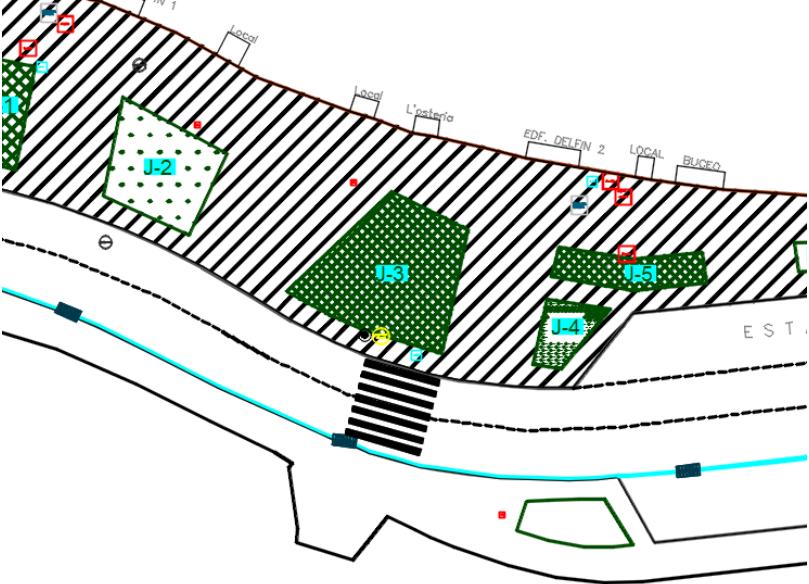
Fotos:

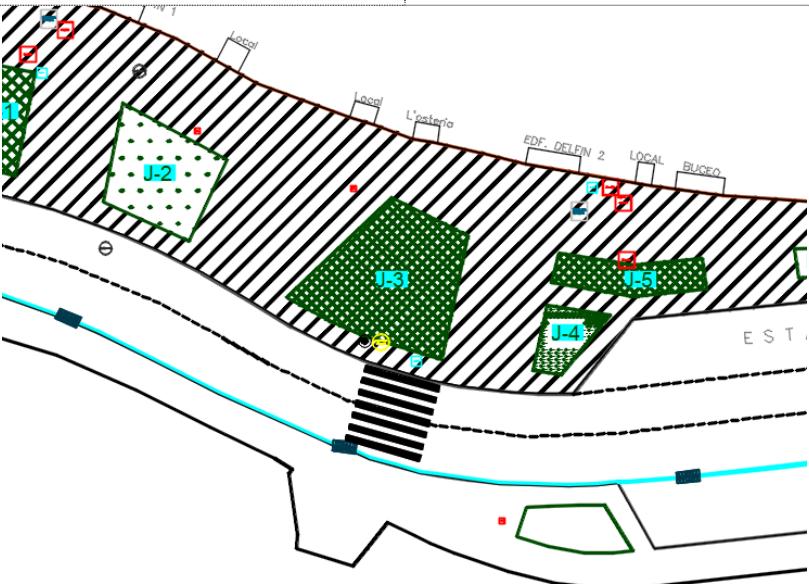


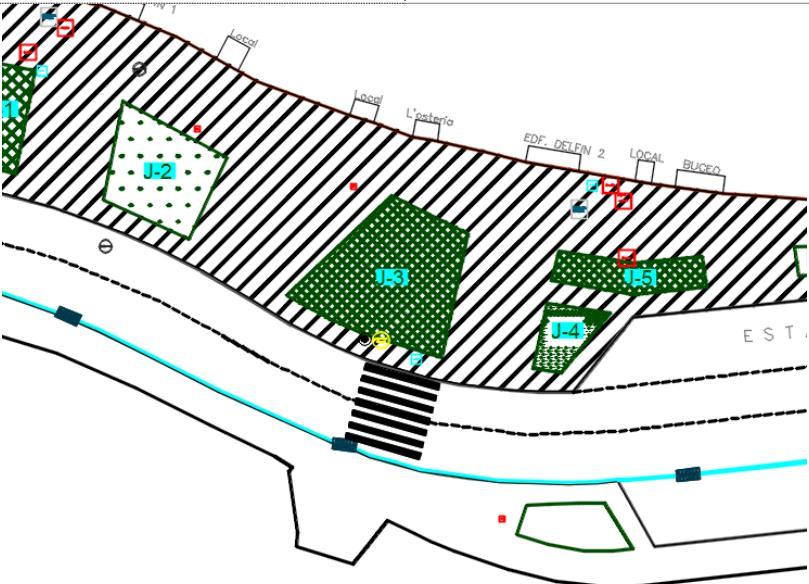
Actuación propuesta: Eliminar jardinera. Tala, destoconado y saneo de tierra vegetal.

Afecciones: Pozo de registro y pedestal contador de agua. Red de riego

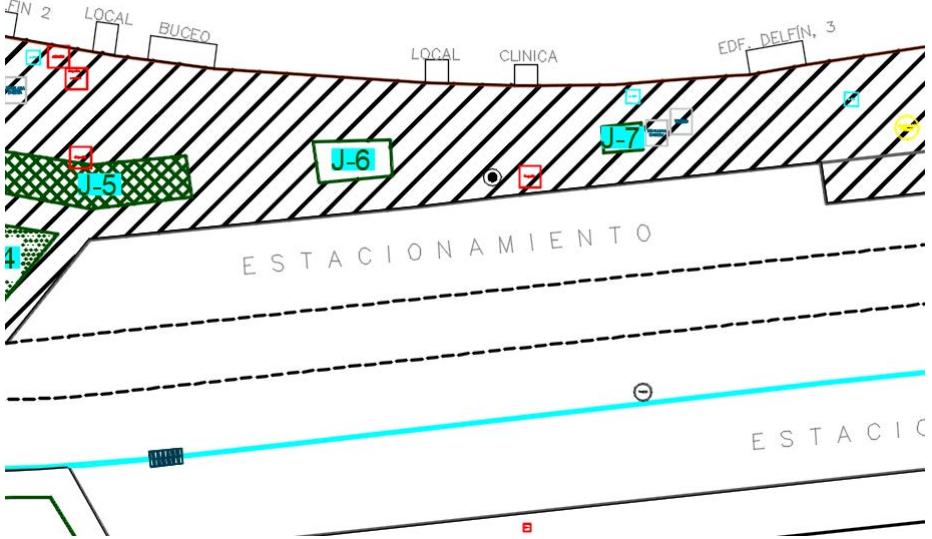
JARDINERA 2. J-2	Superficie: 44 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: 3 uds PALMERA. Whasingtonia robusta
Fotos:	
Actuación propuesta:	Se mantiene la plantación, con reajuste de la jardinera con murete perimetral revestido de piedra.
Afecciones:	Red de riego

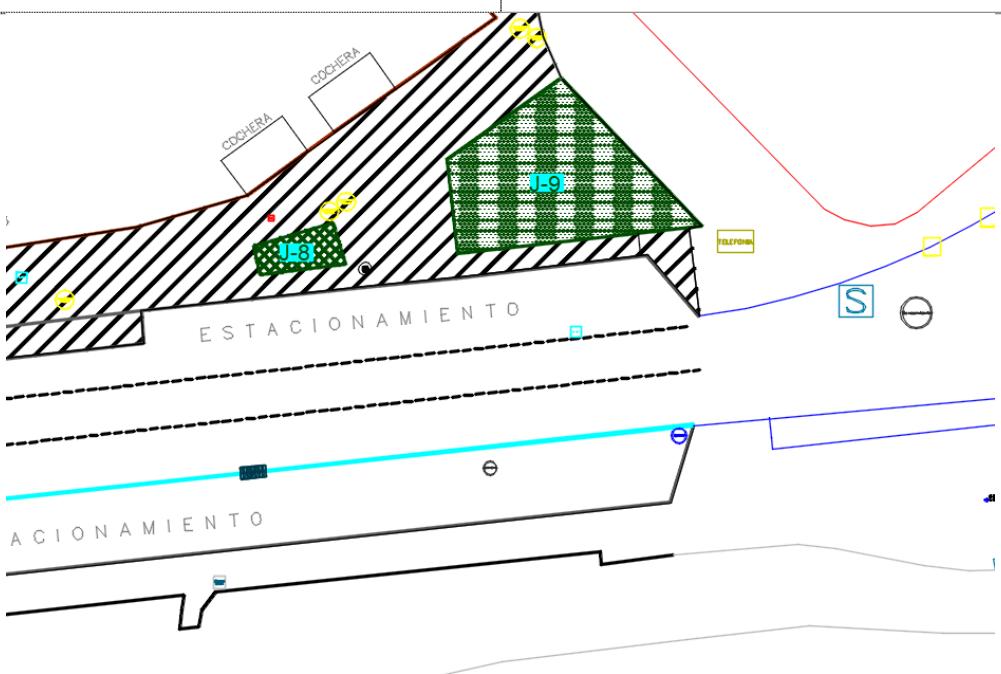
JARDINERA 3. J-3	Superficie: 75 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Conjunto PALMITOS. Chamaerops
	
Fotos:	
	
<p>Actuación propuesta: Eliminar jardinera. Tala, destoconado y saneo de tierra vegetal.</p> <p>Afecciones: Red de riego</p>	

JARDINERA 4. J-4	Superficie: 14 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Ficus
	
<b>Fotos:</b>	
	
<b>Actuación propuesta:</b> Se mantiene la plantación, con reajuste de la jardinera con murete perimetral revestido de piedra.	
<b>Afecciones:</b> Red de riego.	

JARDINERA 5. J-5	Superficie: 20 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Arbusto
	
Fotos:	
	
<b>Actuación propuesta:</b> A eliminar jardinera y arbusto, saneo de tierra vegetal. <b>Afecciones:</b> Red de riego.	

JARDINERA 6. J-6	Superficie: 7 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Ficus + arbusto
<b>Fotos:</b>	
<b>Actuación propuesta:</b> A eliminar jardinera, tala, destoconado y saneo de tierra vegetal. <b>Afecciones:</b> Red de riego.	

JARDINERA 7. J-7	Superficie: 2 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Familia cactus
	
Fotos:	
	
<b>Actuación propuesta:</b> A eliminar jardinera, tala, destoconado y saneo de tierra vegetal. <b>Afecciones:</b> Red de riego.	

JARDINERA 8. J-8	Superficie: 12 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Arbusto palmito
	
Fotos:	
Actuación propuesta:	A eliminar jardinería, tala, destoconado de arbustos y saneo de tierra vegetal.
Afecciones:	Red de riego.

JARDINERA 9. J-9	Superficie: 98 m <sup>2</sup>
Situación:	Plantación: Conjunto de Palmeras y ficus
Fotos:	
<p><b>Actuación propuesta:</b> Se mantiene la plantación de palmeras, tala y destoconado de ficus perimetrales, saneo de tierra vegetal y reajuste de la jardinera con murete perimetral revestido de piedra.</p> <p><b>Afecciones:</b> Red de riego.</p>	

## ANEJO 1.2.3 CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD

### ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETO	2
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN	2
4.- JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL	2
5.- FICHAS JUSTIFICATIVAS: INFRAESTRUCTURA Y URBANISMO	3
6.- OBRAS Y ELEMENTOS PROVISIONALES	12
7.- DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS	12



## 1.- INTRODUCCIÓN

La Ley 4/2017, de 31 de marzo, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía, regula en su Título VIII la accesibilidad universal y el diseño para todas las personas. Se hace referencia también al 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.

El Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, establece en el artículo 7 la obligación de justificar su cumplimiento en la memoria de los proyectos o documentos técnicos a los que resulte de aplicación, especificando los parámetros dimensionales y dotacional así como las prescripciones recogidas en el mismo, de forma que, a modo comparativo, se pueda verificar su observancia. De acuerdo con ello, en el segundo párrafo de la letra b) del citado artículo se dispone que en las disposiciones de desarrollo del Decreto se establecerán los modelos de fichas que faciliten los extremos referidos.

Teniendo en cuenta que la normativa andaluza citada se ha visto modificada por la legislación básica estatal recogida en el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, se estima necesario incluir, asimismo, en los modelos de fichas justificativas las nuevas prescripciones y parámetros estatales.

Se hace referencia al “Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad” de Abril de 2012, elaborado por el Departamento de Accesibilidad de la Dirección General de Personas con Discapacidad utilizando como base el “Documento de Trabajo” en el que se recoge el texto integrado por Decreto 293/2009, con la Orden VIV/561/2010, y el Real Decreto 173/2010.

Todo ello, sin perjuicio de que la normativa local pueda exigir la documentación justificativa propia que considere necesaria.

## 2.- OBJETO

El objeto de este Anejo es dar cumplimiento a la normativa de accesibilidad en Andalucía, para la redacción del presente proyecto así como para las obras en él descritas.

El proyecto se ha elaborado tomando como referencia el “Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad”,

## 3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa utilizada para la redacción del presente proyecto ha sido:

- **Ley 4/2017**, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía
- **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.
- **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.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- **Orden VIV/561/2010**, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- **Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad**.

## 4.- JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El Paseo de China Gorda se encuentra comprendido entre el Paseo de San Cristóbal y el Paseo de Cotobro, con una longitud aproximada de 230 ml. La pavimentación en los acerados es antigua y presenta un deterioro avanzado.

Dicho tramo la vía presenta una deficiente iluminación y en el acerado norte las jardineras obstaculizan y dificultan los itinerarios peatonales, mermando las condiciones de accesibilidad del acerado.

Se requiere de la implantación de vados en los pasos de peatones, que se adapten a la normativa de accesibilidad en el urbanismo.

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones. También prevén la dotación de una nueva canalización de alumbrado, arquetas de registros y basamentos para la futura sustitución de las luminarias actuales.

## 5.- FICHAS JUSTIFICATIVAS: INFRAESTRUCTURA Y URBANISMO

Se adjuntan a continuación las Fichas y tablas justificativas conforme a la Orden de 9 de Enero de 2012, 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 núm. 12, de 19 de enero).

Según la naturaleza del Proyecto, se adjuntan a continuación las Ficha I de Infraestructuras y Urbanismo.



## JUNTA DE ANDALUCÍA

**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.**

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

### DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\*



\* 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 núm. 12, de 19 de enero).

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
Anejo 1.2.3 Cumplimiento normativa accesibilidad. Pág.4**



DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	
ACTUACIÓN	
RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA EN ALMUÑÉCAR	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	1.439 M2
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
PASEO DE CHINA GORDA, NÚCLEO DE ALMUÑÉCAR (GRANADA)	
TITULARIDAD	
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
AYUNTAMIENTO ALMUÑÉCAR	
PROYECTISTA/S	
SERGIO PALMA DÍAZ	

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
**Anejo 1.2.3 Cumplimiento normativa accesibilidad. Pág.5**



Apartados:

(Página  de )

#### FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

#### OBSERVACIONES

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones.

En ALMUÑECAR a 8 de ENERO de 2021

Fdo.: SERGIO PALMA DÍAZ

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
**Anejo 1.2.3 Cumplimiento normativa accesibilidad. Pág.6**



## FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO\*

### CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

#### Descripción de los materiales utilizados

##### Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: BALDOZA HORMIGON

Color: AZUL Y BLANCO

Resbaladicia: CLASE 3

##### Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladicia:

##### Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladicia:

##### Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

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.

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.

\* 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 núm. 12, de 19 de enero).

Ficha I -1-



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES				
NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)				
Ancho mínimo	$\geq 1,80\text{ m}$ (1)	$\geq 1,50\text{ m}$		CUMPLE
Pendiente longitudinal	$\leq 6,00\%$	--		CUMPLE
Pendiente transversal	$\leq 2,00\%$	$\leq 2,00\%$		CUMPLE
Altura libre	$\geq 2,20\text{ m}$	$\geq 2,20\text{ m}$		CUMPLE
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).	--	$\leq 0,12\text{ m}$		CUMPLE
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios peatonales <input type="checkbox"/> En calzadas	$\varnothing \leq 0,01\text{ m}$ $\varnothing \leq 0,025\text{ m}$	--	CUMPLE
Iluminación homogénea	$\geq 20\text{ luxes}$	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho $\geq 1,50\text{ m}$ , con las condiciones previstas en la normativa autonómica.				
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)				
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud $\leq 2,00\text{ m}$ <input type="checkbox"/> Longitud $\leq 2,50\text{ m}$	$\leq 10,00\%$	$\leq 8,00\%$	CUMPLE
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		$\leq 8,00\%$	$\leq 6,00\%$	CUMPLE
Ancho (zona libre enserrada con la calzada)	$\geq 1,80\text{ m}$	$\geq 1,80\text{ m}$		CUMPLE
Anchura franja señalizadora pavimento táctil	= 0,60 m	= Longitud de vado		CUMPLE
Rebaje con la calzada	0,00 cm	0,00 cm		CUMPLE
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)				
Pendiente longitudinal en tramos $< 3,00\text{ m}$	= Itinerario peatonal	$\leq 8,00\%$		
Pendiente longitudinal en tramos $\geq 3,00\text{ m}$	--	$\leq 6,00\%$		CUMPLE
Pendiente transversal	= Itinerario peatonal	$\leq 2,00\%$		CUMPLE
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)				
Anchura (zona libre enserrada con la calzada)	$\geq$ Vado de peatones	$\geq$ Vado de peatones		
<input type="checkbox"/> Pendiente vado $10\% \geq P > 8\%$ Ampliación paso peatones.	$\geq 0,90\text{ m}$	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--
		Longitud	= Hasta linea fachada o 4 m	--
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)				
Anchura	$\geq$ Paso peatones	$\geq 1,80\text{ m}$		
Fondo	$\geq 1,50\text{ m}$	$\geq 1,20\text{ m}$		
Espacio libre	--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--
Señalización en la acera	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--

Ficha I -2-

PUENTES Y PASARELAS (Rgtº art. 19, Orden VIV/561/2010 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		≥ 20 lux	--	
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 (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgtº art. 20, Orden VIV/561/2010 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		≥ 20 lux	≥ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgtº art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 - 2C+H - 0,70	--	
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ ≤ 90°	--	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	
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 escalera		--	≥ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Ficha I -3-



Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 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.					
<b>ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgtº art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)</b>					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura = Anchura puerta	--		
		Longitud = 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	≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación	≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre	≥ 1,00 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 1,40 x 1,40 m	--		
			--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura = Ancho tapiz	--		
		Longitud = 1,20 m	--		
Escaleritas mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura = Ancho escaleras	--		
		Longitud = 1,20 m	--		
<b>RAMPAS (Rgtº art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)</b>					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.					
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)			≤ 10,00 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	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
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	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno		Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 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.					

Ficha I -4-

**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. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgt)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	-----------------	--------------------	-----------	--------------

OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgt art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)

Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		APLICA
	Altura	--	≥ 0,90 m		APLICA
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
Señalización	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	<input checked="" type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		APLICA
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		APLICA
	<input checked="" type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	APLICA

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgt)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	-----------------	--------------------	-----------	--------------

RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgt art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)

Dotación de aparcamientos accesibles	1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensions	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	
(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgt)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	-----------------	--------------------	-----------	--------------

REQUISITOS GENERALES (Rgt arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 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		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

**Ficha I -5-**

## 6.- OBRAS Y ELEMENTOS PROVISIONALES

Las obras y elementos provisionales que se sitúen o ejecuten en los espacios exteriores, elementos de urbanización e infraestructuras, se protegerán de forma que se garantice la seguridad y accesibilidad de las personas con discapacidad en su desplazamiento, conforme al **artículo 27 de Obras e Intervenciones en la Vía Pública – Sección 4ª- del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad**

Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables.

Las zanjas, ocupaciones provisionales, o cualquier elemento que se sitúen en los itinerarios peatonales se señalizarán mediante vallas, y todos los huecos quedarán cerrados completamente mediante tableros o planchas de acero.

## 7.- DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS

Se señala a continuación una de las dos justificaciones posibles al fin de dar cumplimiento a la legislación vigente:

**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.**

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de las Fichas integradas en el apartado 5 de este documento. 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 cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejorarán las condiciones de accesibilidad preexistentes. La imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto.

## ANEJO 1.2.4 PROGRAMA DE TRABAJOS

### ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS	1
3.- RENDIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES	4
4.- PLAZO DE LAS OBRAS	5
5.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PLAN DE OBRAS	5



## 1.- INTRODUCCIÓN

Con objeto de dar cumplimiento al **Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, teniendo por fin estimar la naturaleza y cantidad de residuos, establecer un pliego de condiciones técnicas particulares que regule la manipulación y separación de los residuos, y hacer una valoración de la gestión necesaria para ello.

Se incluye este anexo en cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 ( LCSP) en cuanto al contenido mínimo del proyecto, donde es necesario incluir un plan de obra con carácter indicativo, con previsión de tiempo y coste, al objeto de determinar el plazo total de las obras y coordinar en el tiempo las distintas actividades de obra.

## 2.- PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones. También prevén la dotación de una nueva canalización de alumbrado, arquetas de registros y basamentos para la futura sustitución de las luminarias actuales.

Se detallan las obras conforme a los siguientes capítulos, previstos así en el presupuesto de las obras:

### DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

En primer lugar se procederá a la tala y destoconado de los árboles que ocupan las jardineras a eliminar o remodelar, según el siguiente cuadro:

ZONA	ACTUACIÓN
JARDINERA 1	Se elimina la jardinera. Tala y destoconado 3 Ficus
JARDINERA 2	Se mantienen las palmeras y reforma la jardinera mediante murete perimetral
JARDINERA 3	Se elimina la jardinera. Tala y destoconado 3 Palmitos
JARDINERA 4	Se mantiene el ficus y reforma la jardinera mediante murete perimetral
JARDINERA 5	Se elimina jardinera y arbustos
JARDINERA 6	Se elimina jardinera
JARDINERA 7	Se elimina jardinera. Tala y destoconado 1 Ficus
JARDINERA 8	Se elimina jardinera. Tala y destoconado 1 Cactus
JARDINERA 9	Se reforma la jardinera mediante murete perimetral. Se mantiene el conjunto de palmeras. Tala y destoconado de los 4 Ficus perimetrales

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Anejo 1.2.4 Programa de trabajos. Pág.1

La tierra vegetal de las jardineras será eliminada, y se llevará a cabo un saneo de unos 50 cm de profundidad.

Posteriormente se procederá con la demolición de las baldosas de acerado, incluyendo la solera de hormigón, manteniendo el bordillo de granito existente que delimita el acerado. La superficie total es de 1.439 m<sup>2</sup>. Estos trabajos comprenden el mantenimiento de arquetas, y rasanteo y compactación de fondo tras la demolición y retirada.

### **CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO**

Bajo la previsión de la sustitución futura de los báculos y luminarias actuales en el ámbito de la actuación, se contempla una nueva canalización de alumbrado, formada por dos tubos de PE corrugado doble pared DN90 a lo largo de todo el tramo, disponiendo de arquetas de registro de 40x40x50 cm con tapa de fundición dúctil B-125, y basamentos de hormigón como cimentación de los futuros báculos, con dimensiones 70x70x80 cm, incluyendo los pernos de anclaje.

Las arquetas quedarán conectadas con los basamentos mediante tubo de polietileno corrugado DN63, y la plantilla con los pernos quedarán bajo rasante de acerado, protegidos con arena.

### **JARDINERAS**

Se remodelarán las jardineras 2, 4 y 9, mediante la ejecución de un murete perimetral de planta circular, ajustado a las dimensiones requeridas:

- Jardinera 2. Radio exterior del murete: 2,5 metros
- Jardinera 4. Radio exterior del murete: 1,5 metros
- Jardinera 9. Radio exterior del murete 3,0 metros

El murete será de hormigón armado, con una sección de 35 cm de ancho y 70 cm de alto, quedando 50 cm sobre rasante de pavimento. Se empleará hormigón tipo HA-25/B/20/IIa y acero corrugado B500 S, conforme a la definición de los planos.

El paramento exterior visto del murete quedará revestido de piedra natural irregular, de 1,5 cm de espesor mínimo, cogida con mortero de cemento MC-7, y coronado con albardilla de granito, de 2 cm de espesor.



## **SERVICIOS AFECTADOS**

Como Servicios afectados se prevén:

- Pérgolas y terrazas de los locales de restauración
- Puesta en rasante de los marcos y tapas de registro de todos los pozos y arquetas dentro de la zona de acerado.
- Desmontaje y montaje de la señalización vertical y carteles que se sitúan en el acerado.
- Desmontaje y montaje de los bolardos para delimitación de zonas
- Red de riego para suministro de las zonas ajardinadas

Los cobertizos de terrazas y pérgolas dispuestos en el acerado, serán retirados para la ejecución de los trabajos por parte de los titulares de las correspondientes licencias de ocupación.

En cuanto a los registros existentes de cualquier tipo (saneamiento, abastecimiento, alumbrado, electricidad o telecomunicaciones), deberán ser adaptados al nuevo pavimento, mediante recibido de marco y puesta en rasante de las tapas.

Respecto a las señales verticales de ceda el paso, hidrante y regulación de aparcamiento, serán desmontadas y montadas en la misma ubicación, utilizando nuevo poste rectangular de 80x40x2 mm con altura libre de 2,20 m.

Del mismo modo serán desmontados y colocados todos los bolardos para la correcta ejecución de los trabajos de renovación del acerado.

En cuanto a la red de riego existente será remodelada en su totalidad, con la renovación de tuberías y elementos de riego, adaptada a las nuevas jardineras y alcorques. Además, será registrado en arqueta el contador existente en la Jardinera nº 1. Todos estos trabajos están comprendidos en una partida alzada de abono íntegro.

## **PAVIMENTOS**

Tras la demolición del pavimento actual, rasanteo y compactación de fondo, como base y pavimento se establecen los siguientes trabajos:

- Regularización y compactación con zahorra artificial, hasta 5 cm de espesor, compactada al 98% del PM.
- Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, con refuerzo de fibra de polipropileno.
- Baldosa hidráulica vibro-prensada monocapa en colores sin bisel, en formato 60x40x7 cm, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, colocada a tope sin juntas.

## **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

**“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”**

Anejo 1.2.4 Programa de trabajos. Pág.3

- Formación de vados peatonales y accesos a garajes con baldosa hidráulica de 36 botones, o bien direccional, de 40x40x4 cm, en color blanco,
- Levantado y colocación de bordillo de granito existente para la formación de vados enrasados con calzada. Además se ha previsto la unidad de obra que comprende también el suministro y colocación de bordillo recto de granito en caso de no poder aprovechar los existentes.

Los alcorques previstos para la plantación de palmeras cocoteros (coco nucífera), serán enrasados con el acerado, con pavimento de adoquín de hormigón tipo románico en distintos colores, de planta cuadrada de 1,2 x 1,2 metros.

### 3.- RENDIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

Son actividades críticas todas aquellas que impiden la continuidad con otra actividad hasta la finalización de la misma. Por lo que se estiman a continuación la duración de estas actividades en base a los posibles rendimientos, al fin de justificar el plazo de ejecución de las obras.

#### Demolición pavimento

Duración:	12 días
Medición	1.184 m <sup>2</sup>
Rendimiento:	100 m <sup>2</sup> /día
Equipos:	1 ud

#### Canalización de alumbrado

Duración:	2 días
Medición	172 ml
Rendimiento:	100 m/día
Equipos:	1ud

#### Ejecución de jardineras de hormigón armado

Duración:	3 días
Medición	3 ud
Rendimiento:	1 ud/día
Equipos:	1ud

### Pavimentación (solera hormigón y baldosa hidráulica)

Duración:	23 días
Medición	1.384 m <sup>2</sup>
Rendimiento:	60 m <sup>2</sup> /día
Equipos:	2 ud

El resto de actividades de obra, no se consideran como camino crítico o bien no tienen una duración representativa en el plazo total de la obra.

Se estima una duración estricta de 40 días netos de ejecución, lo que se puede trasladar a **2 meses naturales**.

### 4.- PLAZO DE LAS OBRAS

A la vista de los equipos considerados para la ejecución de la obra y realizada la planificación de la obra considerando las actividades precedentes y los condicionantes tanto de buena ejecución como del entorno de la obra se considera para la ejecución de la obra un plazo total de **DOS (2) meses**.

### 5.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PLAN DE OBRAS

Se representa el programa de las obras mediante diagrama de GANTT, según los capítulos de presupuesto. Los capítulos que componen el presupuesto se desarrollarán a lo largo del plazo total de la obra establecido de **2 MESES**.



NOMBRE TAREAS		PLAN DE OBRA													
		MES				MES				PEM					
		1		2											
		SEMANA		SEMANA											
1	2	3	4	5	6	7	8								
	<b>RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA</b>									<b>76.088,40 €</b>					
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.474,38 €								9.474,38 €					
2	CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO	2.276,55 €								2.276,55 €					
3	JARDINERAS	5.111,01 €						0,00 €		5.111,01 €					
4	SERVICIOS AFECTADOS	393,23 €						1.572,93 €		1.966,16 €					
5	PAVIMENTACIÓN	10.980,61 €						13.922,43 €		54.903,04 €					
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	903,63 €						903,63 €		1.807,26 €					
7	SEGURIDAD Y SALUD	275,00 €						275,00 €		550,00 €					
PEM MENSUAL ESTIMADO		29.414,41 €						45.673,99 €							
PEM ACUMULADO		29.414,41 €						76.088,40 €							

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda"  
Almuñécar

V33SNIC17 Verificación: 5AG5SALDZ ISTNIKA  
Documento firmado electrónicomente desde la plataforma  
pública del Ayuntamiento de Almuñécar. Página 1 de 27

1.2.4 Programa de trabajos. Pág.6

## ANEJO 1.2.5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### ÍNDICE

1.- BANCO DE PRECIOS	1
2.- COSTES INDIRECTOS	1
3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES	3
3.1 Mano de obra	3
3.2 Materiales	4
3.3 Maquinaria	5
4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	6
5.- LISTADO DE UNIDADES AUXILIARES	11



## 1.- BANCO DE PRECIOS

Los precios que figuran en el presente Proyecto han sido obtenidos adoptando como base de referencia el **Banco de Precios de la Diputación Provincial de Granada 2020, y el Banco de Precios establecido por la Mancomunidad de la Costa Tropical de Granada.**

Aquellos precios que no aparecen como tales en dicho banco de precios o que suponen una variación cualitativa importante de los mismos, se han creado tomando como base los precios elementales de BPDPG para formar los precios descompuestos, o bien, cuando éstos no existen se han creado nuevos precios elementales obtenidos en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento.

## 2.- COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$P_e = \left( 1 + \frac{K}{100} \right) \times C_d$$

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

siendo:

P<sub>e</sub>: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos (K = K<sub>1</sub>+ K<sub>2</sub>)

C<sub>d</sub>: coste directo de la unidad de obra

En base al art. 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos, el porcentaje de costes indirectos será igual para todas las unidades de obra.

### Costes Directos

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

### Costes Indirectos

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

También se consideran como costes indirectos los necesarios para el desarrollo del Plan de Control de Calidad de Producción, tales como personal de inspección, material de campo y ensayos, así como los derivados del material, equipos e instalaciones para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores no implicados directamente en la ejecución de las unidades de obra, que deba adoptar la empresa constructora.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K_1 + K_2$$

**$K_1$  = Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc., y el presupuesto de las obras, que se estiman del siguiente modo sobre un presupuesto de 100.000 €:**

Oficina de obra y almacén	515,00 €
Energía y comunicaciones	400,00 €
Carteles y señalización	300,00 €
Vehículos y combustible	600,00 €
Personal técnico en obra	1.100,00 €
Personal administrativo de obra	750,00 €
Ensayos control de calidad	1.000,00 €
Seguridad y Salud indirecta	335,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>5.000,00 €</b>

Obteniéndose un valor porcentual para este parámetro del 5,00%.

**$K_2$  = Factor debido a imprevistos.** Para obras terrestres de poca envergadura se fija un valor del 1%.

Estimación del porcentaje a considerar:

$$K = K_1 + K_2 = 5,00\% + 1,00\% = 6,00 \%$$

A continuación se incluye la justificación de precios de las distintas unidades de obra utilizadas, habiéndose mantenido igualmente la codificación de Banco de Precios de la Construcción para aquellos precios simples y auxiliares empleados en la elaboración de las citadas unidades.

### 3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

#### 3.1 Mano de obra

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO (€/h)
MO0101.20	h	Capataz	18,11
MO0101.30	h	Oficial 1 <sup>a</sup> de oficio	17,82
MO0101.40	h	Oficial 2 <sup>a</sup> de oficio	17,32
MO0101.50	h	Ayudante	17,09
MO0101.60	h	Peón especializado	17,05
MO0101.70	H	Peón ordinario	16,91
MO0102.10	h	Cuadrilla A de albañilería	47,69

### 3.2 Materiales

#### Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO (€/ud)
MT01010105	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00
MT01010106	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05
MT01010107	m3	Arena 0-6 mm	13,00
MT01010406	m3	Zahorra normalizada ZA(0/32) o ZA(0/20)	5,98
MT01010505	m2	Piedra para revestimiento de paramentos	7,80
MT010201325	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40
MT0102015	kg	Fibra de polipropileno	5,18
MT010280	m2	Malla antihierbas polipropileno no tejido	0,65
MT01030801	m3	Aqua	0,91
MT03010210	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,90
MT03010250	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44
MT030105EC	m2	Encofrado curvo	12,18
MT0401063	m2	Baldosa hidráulica de pastillas/botones, en color, 40x40x4 cm	11,10
MT0401066	m2	Baldosa hidráulica de color, 60x40x7 cm	15,42
MT0401071A	m2	Losa granito abujardado de 2 cm de espesor	26,20
MT042704.20	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,20
MT070201PE063	m	Tubo PE corrugado Ø 63 mm	1,30
MT070201PE90	m	Tubo PE corrugado doble pared rojo DN90	1,51
MT070203CINTA	m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm d	0,30
MT07040AL0	ud	Arqueta prefabricada alumbrado 40x40x50 cm	26,80
MT090590	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	18,41
MT101215	ud	Marco y tapa cuadrada fundición dúctil B-125, 45x45 cm	23,89
MT1109020100	ud	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	10,25
MT130101R1	m2	Adoquín horm. romático color e=8 cm.	13,15
MT130202G1	m	Bordillo recto granítico 10x20 cm	27,30
MT13020501L25	ud	Ladrillo h. doble 24x12x7	0,12
MT9950010	t	Canon de vertido planta reciclaje, residuos separados y limpios	3,00
MT9950020	ud	Canón tocón/ramaje vert. mediano	1,53



### 3.3 Maquinaria

#### Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO (€/ud)
MA010201.10	h	Autob.hormig.<40m3, pluma <43m	212,50
MA030201.10	h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	73,86
MA030202.10	h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32
MA030204.10	h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51
MA050202.20	h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00
MA050202.30	h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08
MA050402.10	h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33
MA060205.10	h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89
MA060301.10	h	Marti.manual picador eléctr.5-11 kg	3,37
MA070302.40	h	Camión basculante 14 t.	39,79
MA07060202	h	Camión basculante 4x2 10t.	33,06
MA07060204	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,79
MA08010201.10	h	Rodillo v.autop.tandem 9 t.	40,00
MA0801020101	h	Camión cisterna de agua 16t.	36,75
MA0801040101	h	Motoniveladora de 135 CV	50,00
MA08010503.10	h	Rodillo vibr. autopropulsado mixto 3 t	37,00
MA08020708	h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43
MA090102	h	Motosierra gasolina	2,32



#### 4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

<b>U010001</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERA</b>			
Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, losa hidráulica o terrazo, base de hormigón de espesor de 20 cm, incluso p.p. de corte de pavimento y bordillos de contorno, retirada y carga de productos, con transporte a planta de gestión de residuos, y rasanteo y compactación de fondo.					
MO0101.70	0,0800 H	Peón ordinario	16,91	1,35	
MA060205.10	0,0350 h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89	0,14	
MA050202.20	0,0800 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	3,68	
MA07060204	0,0250 h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,79	1,07	
MA060301.10	0,0200 h	Marti.manual picador eléctr.5-11 kg	3,37	0,07	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	6,31	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b> 6,69					
<b>U010008</b>	<b>ud</b>	<b>DESTOCONADO DE ÁRBOLES Ø 30-50 CM</b>			
Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm, incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante					
MO0101.70	0,1000 H	Peón ordinario	16,91	1,69	
MA050202.30	0,1000 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	5,11	
MA070302.40	0,2000 h	Camión basculante 14 t.	39,79	7,96	
MA090102	0,1000 h	Motosierra gasolina	2,32	0,23	
MA08010503.10	0,5000 h	Rodillo vibr. autopropulsado mixto 3 t	37,00	18,50	
MT9950020	1,0000 ud	Canón tocón/ramaje vert. mediano	1,53	1,53	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	35,02	2,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b> 37,12					
<b>U010009</b>	<b>ud</b>	<b>TALADO DE ÁRBOLES Ø 40-80 CM</b>			
Talado de árboles de diámetro 40/80 cm, de cualquier altura, troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas,incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.					
MO0101.70	1,2000 H	Peón ordinario	16,91	20,29	
MA070302.40	0,3000 h	Camión basculante 14 t.	39,79	11,94	
MA090102	1,2000 h	Motosierra gasolina	2,32	2,78	
MT9950020	1,0000 ud	Canón tocón/ramaje vert. mediano	1,53	1,53	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	36,54	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b> 38,73					
<b>U020010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN TIERRAS</b>			
Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.					
MO0101.20	0,0200 h	Capataz	18,11	0,36	
MO0101.70	0,0200 H	Peón ordinario	16,91	0,34	
MA050202.30	0,0500 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	2,55	
MA050402.10	0,0100 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,40	
MA070302.40	0,0200 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,80	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	4,45	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b> 4,72					
<b>U020016</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>APERTURA DE CAJA EN TIERRAS</b>			
Apertura de caja, en tierras, realizada con medios mecanicos, incluso retirada carga y trasporte a lugar de empleo o vertedero.					
MO0101.20	0,0100 h	Capataz	18,11	0,18	
MO0101.70	0,0100 H	Peón ordinario	16,91	0,17	
MA050202.30	0,0250 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	1,28	
MA050402.10	0,0100 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,40	
MA070302.40	0,0100 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,40	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	2,43	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b> 2,58					

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

<b>U050001</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACIÓN PE 2090 ARENA</b>	Canalización subterránea para alumbrado con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.		
MT070201PE90	2,0000 m	Tubo PE corrugado doble pared rojo DN90	1,51	3,02	
MT070203CINTA	1,0000 m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm d	0,30	0,30	
MT01010107	0,0600 m3	Arena 0-6 mm	13,00	0,78	
MO0101.30	0,0600 h	Oficial 1º de oficio	17,82	1,07	
MO0101.70	0,0800 H	Peón ordinario	16,91	1,35	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	6,52	0,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,91</b>	
<b>U050020</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA ALUMBRADO 40x40 CM C/ TAPA FD</b>			
		Arqueta prefabricada de hormigón de 40x40x50cm , medidas interiores, trabajos de excavación y relleno, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil B-125, s/ UNE-EN 124, rotulada para alumbrado público, completamente ejecutada.			
AU0203HM20	0,0400 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	2,02	
MT07040AL0	1,0000 ud	Arqueta prefabricada alumbrado 40x40x50 cm	26,80	26,80	
MT101215	1,0000 ud	Marco y tapa cuadrada fundición dúctil B-125, 45x45 cm	23,89	23,89	
MO0101.50	0,7500 h	Ayudante	17,09	12,82	
MO0101.70	0,7500 H	Peón ordinario	16,91	12,68	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	78,21	4,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>82,90</b>	
<b>U050072</b>	<b>ud</b>	<b>BASAMENTO PARA FAROLA 60x60x80 CM</b>			
		Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 60x60x80 cm para colocación de farola, con tubos embutidos PE DN63, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, excavación y relleno, totalmente Terminado y puesto en rasante con la solería.			
AU0203HM20	0,2880 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	14,51	
MT1109020100	4,0000 ud	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	10,25	41,00	
MT070201PE063	1,5000 m	Tubo PE corrugado Ø 63 mm	1,30	1,95	
MO0101.50	0,7500 h	Ayudante	17,09	12,82	
MO0101.70	0,7500 H	Peón ordinario	16,91	12,68	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	82,96	4,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>87,94</b>	
<b>U070000</b>	<b>m³</b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-20 mm</b>			
		Zahorra artificial 0/20 mm utilizada en base de pavimentación compactada al 98% del proctor modificado, incluso preparación y compactación de explanada, totalmente enrasada y terminada su superficie.			
MT01010406	1,1000 m3	Zahorra normalizada ZA(0/32) o ZA(0/20)	5,98	6,58	
MA07060202	0,1500 h	Camión basculante 4x2 10t.	33,06	4,96	
MA0801040101	0,0600 h	Motoniveladora de 135 CV	50,00	3,00	
MA0801020101	0,0200 h	Camión cisterna de agua 16t.	36,75	0,74	
MA08010201.10	0,0300 h	Rodillo v.autop.tandem 9 t.	40,00	1,20	
MO0101.70	0,0800 H	Peón ordinario	16,91	1,35	
MO0101.20	0,0010 h	Capataz	18,11	0,02	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	17,85	1,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>18,92</b>	

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**

**Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6**

<b>U070026S</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO</b>			
Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido, colocación, p.p. de encofrados de borde, formación de acorques y de juntas y aserrado de las mismas, armada con fibra de polipropileno para pavimentos, con una dotación de 600 gr/m <sup>3</sup> , totalmente terminada.					
MO0101.30	0,1000 h	Oficial 1º de oficio	17,82	1,78	
MO0101.70	0,1000 H	Peón ordinario	16,91	1,69	
AU0203HM20	0,1000 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	5,04	
MA08020708	0,3000 h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	0,73	
MT0102015	0,0600 kg	Fibra de polipropileno	5,18	0,31	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	9,55	0,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....10,12</b>					
<b>U070042</b>	<b>m</b>	<b>BORDILLO GRANÍTICO RECTO (10x20 cm)</b>			
Bordillo de granito,recto, s/ modelo municipal, de 10x20 cm., incluso piezas barbacanas, achaflanados, etc, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.					
MO0101.60	0,1000 h	Peón especializado	17,05	1,71	
AU0204MC05	0,0010 m3	Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2	73,46	0,07	
MT130202G1	1,0000 m	Bordillo recto granítico 10x20 cm	27,30	27,30	
AU0203HM20	0,0120 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	0,60	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	29,68	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....31,46</b>					
<b>U070045</b>	<b>m</b>	<b>LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE BORDILLO CON HM-20</b>			
Levantamiento de bordillo existente, limpieza, acopio provisional, y reposición del bordillo colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.					
MO0101.60	0,2200 h	Peón especializado	17,05	3,75	
MA050202.20	0,0900 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	4,14	
AU0204MC05	0,0010 m3	Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2	73,46	0,07	
AU0203HM20	0,0180 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	0,91	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	8,87	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....9,40</b>					
<b>U070063</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>BALDOSA HIDRAULICA 40x40x4 cm DE 36 BOTONES/DIREC, COLOR BLANC</b>			
Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial táctil en 36 botones/ o direccional, color blanco,de 40x40x4 cm.,sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5),incluso p.p. de junta de dilatación,enlechado y limpieza.					
MO0102.10	0,1600 h	Cuadrilla A de albañilería	47,69	7,63	
AU0204MC05	0,0300 m3	Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2	73,46	2,20	
MT0401063	1,1000 m2	Baldosa hidráulica de pastillas/botones, en color, 40x40x4 cm	11,10	12,21	
AU0205LE	0,0010 m3	Lechada (CEM II/A-P 32,5R)	117,89	0,12	
MT042704.20	1,0000 ud	Junta dilatación/m <sup>2</sup> pavim.piezas	0,20	0,20	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	22,36	1,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....23,70</b>					
<b>U070066</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>BALDOSA HIDRÁULICA EN COLOR, 60x40x7 cm</b>			
Pavimento de baldosa hidráulica monocapa sin bisel, en colores a elegir por la D.O, de 60x40x7 cm., y disposición igual al existente en el paseo para dar continuidad a la misma, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, i/p.p. de junta de dilatación, sellado de juntas con arena sílica lavada de granulometría 0-1mm, y limpieza, totalmente acabado.					
MO0102.10	0,1600 h	Cuadrilla A de albañilería	47,69	7,63	
AU0204MC05	0,0300 m3	Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2	73,46	2,20	
MT0401066	1,1000 m2	Baldosa hidráulica de color, 60x40x7 cm	15,42	16,96	
AU0205LE	0,0010 m3	Lechada (CEM II/A-P 32,5R)	117,89	0,12	
MT042704.20	1,0000 ud	Junta dilatación/m <sup>2</sup> pavim.piezas	0,20	0,20	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	27,11	1,63	
<b>TOTAL PARTIDA.....28,74</b>					

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

<b>U070071A</b>	<b>m</b>	<b>ALBARDILLA EN CORONACIÓN DE MURO CON LOSA GRANITO A:40cm</b>			
Albardilla en coronación de murete mediante losa de granito gris, de 40 cm ancho y 2 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado, s/ RC-16.					
MO0101.30	0,3500 h	Oficial 1ª de oficio	17,82	6,24	
MO0101.50	0,3500 h	Ayudante	17,09	5,98	
MO0101.70	0,1000 H	Peón ordinario	16,91	1,69	
AU0204MC05	0,0500 m3	Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2	73,46	3,67	
MT0401071A	0,4000 m2	Losa granito abujardado de 2 cm de espesor	26,20	10,48	
AU0205LE	0,0010 m3	Lechada (CEM II/A-P 32,5R)	117,89	0,12	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	28,18	1,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,87</b>
<b>U070080</b>	<b>ud</b>	<b>FORMACIÓN ALCORQUE 1,2X1,2 m CON ADOQUIN TIPO ROMÁNICO ENRASADO</b>			
Formación de alcorque de dimensiones 1,20x1,20 m, con pavimento de adoquín de hormigón románico en color, de 8 cm de espesor, colocados en cama de arena de 2-3 cm sobre geotextil antihierbas sintética, y relleno de juntas con marmolina, totalmente acabado.					
MO0102.10	0,3000 h	Cuadrilla A de albañilería	47,69	14,31	
MT01010107	0,0500 m3	Arena 0-6 mm	13,00	0,65	
MT130101R1	1,4400 m2	Adoquín horm. romático color e=8 cm.	13,15	18,94	
MT010280	1,4400 m2	Malla antihierbas polipropileno no tejido	0,65	0,94	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	34,84	2,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>36,93</b>
<b>U070199</b>	<b>ud</b>	<b>PUESTA EN RASANTE DE REGISTRO</b>			
Puesta en rasante de cualquier tipo de registro (marco y tapa), reconstrucción de arqueta, recrecio o rebaje, con refuerzo perimetral con zuncho de hormigón HM-20, limpieza del interior del registro y tapa, totalmente acabado.					
MO0101.30	0,7500 h	Oficial 1ª de oficio	17,82	13,37	
MO0101.60	0,7500 h	Peón especializado	17,05	12,79	
AU0203HM20	0,0150 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	0,76	
AU0204MC75	0,0150 m3	Mortero de cemento M-12,5, s/ UNE EN-998-2	89,72	1,35	
MT03010210	0,3000 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,90	0,27	
MT13020501L25	12,0000 ud	Ladrillo h. doble 24x12x7	0,12	1,44	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	29,98	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>31,78</b>
<b>U080022</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>HORMIGÓN TIPO HA-25/B/20/Ila EN ALZADO DE MUROS</b>			
M3 Hormigón tipo HA-25/P/20/Ila con cemento sulforesistente CEM II/32,5 SR, en alzado de muros, incluido colocación, vibrado y curado, elaborado, transportado y curado de acuerdo con la EHE-08, con terminación fratasada en zona superior vista.					
MO0101.30	0,2500 h	Oficial 1ª de oficio	17,82	4,46	
MO0101.40	0,2500 h	Oficial 2ª de oficio	17,32	4,33	
MA010201.10	0,0100 h	Autob.hormig.<40m3, pluma <43m	212,50	2,13	
AU0203HA25	1,0600 m3	Hormigón HA-25/Ila (Cemento SR)	54,65	57,93	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	68,85	4,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>72,98</b>
<b>U080050</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B500 S</b>			
Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.					
MO0101.30	0,0150 h	Oficial 1ª de oficio	17,82	0,27	
MO0101.50	0,0150 h	Ayudante	17,09	0,26	
MT03010210	1,0500 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,90	0,95	
MT03010250	0,0050 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,01	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	1,49	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,58</b>

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

<b>U080061C</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>ENCOFRADO CURVO PARA MURETES PERIMETRALES JARD.</b>			
m2 Encofrado en paramentos de hormigón para zuncho y malecones, con paneles de madera, incluso sopandas, apuntalamiento y desencofrado, berenjenos de esquina, y medios auxiliares, medido sobre perfiles teóricos definidos en planos.					
MO0101.30	0,1500 h	Oficial 1º de oficio	17,82	2,67	
MO0101.50	0,1000 h	Ayudante	17,09	1,71	
MT030105EC	1,0500 m2	Encofrado curvo	12,18	12,79	
MT03010250	0,0050 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,01	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	17,18	1,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18,21</b>
<b>U080080</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>APLACADO CON PIEDRA NATURAL IRREGULAR</b>			
Revestimiento de paramento vertical con aplacado de piedra natural irregular, de espesor mínimo 1,5 cm, con mortero de cemento MC-7,5, previa regularización de superficie con mortero de cemento, llagueado, y totalmente acabado.					
MO0101.30	0,1000 h	Oficial 1º de oficio	17,82	1,78	
MO0101.70	0,2000 H	Peón ordinario	16,91	3,38	
MT01010505	1,0500 m2	Piedra para revestimiento de paramentos	7,80	8,19	
AU0204MC22	0,0200 m3	Mortero de cemento M-7,5, s/ UNE EN-998-2	84,28	1,69	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	15,04	0,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,94</b>
<b>U100300</b>	<b>ud</b>	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE DE SEÑAL VERTICAL, INC. CIMENTACIÓN</b>			
Desmontaje y montaje de señal/cartel vertical, incluido poste de sustentación, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada					
MO0101.20	0,1000 h	Capataz	18,11	1,81	
MO0101.60	0,2000 h	Peón especializado	17,05	3,41	
MO0101.70	0,2000 H	Peón ordinario	16,91	3,38	
MT090590	3,5000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	18,41	64,44	
AU0203HM20	0,1000 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	5,04	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	78,08	4,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>82,76</b>
<b>U100301</b>	<b>ud</b>	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE DE BOLARDO, INC. CIMENTACIÓN</b>			
Desmontaje y montaje de bolardo urbano existente, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada					
MO0101.20	0,0200 h	Capataz	18,11	0,36	
MO0101.70	0,2000 H	Peón ordinario	16,91	3,38	
AU0203HM20	0,1000 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15	50,39	5,04	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	8,78	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,31</b>
<b>U500010</b>	<b>t</b>	<b>CANON DE VERTIDO RCD. Categoría III. Separados y limpios</b>			
Canon de vertido para Residuos de Construcción y Demolición de Categoría III (nivel II), tales como tierras de excavación (LER 17 05 04), hormigones (LER 17 01 01), ladrillos y tejas (LER 17 01 02/03), mezclas bituminosas (LER 17 03 02) separados y limpios, abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.					
MT9950010	1,0000 t	Canon de vertido planta reciclaje, residuos separados y limpios	3,00	3,00	
%CI0600	6,0000 %	Costes Indirectos 6%	3,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,18</b>

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

## 5.- LISTADO DE UNIDADES AUXILIARES

<b>AU0203HA25</b>	<b>m3</b>	<b>Hormigón HA-25/Ila (Cemento SR)</b>				
		Hormigón HA-25/Ila, según EHE-08.				
MO0101.70	0,2000 H	Peón ordinario	16,91	3,38		
MA030201.10	0,1500 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	73,86	11,08		
MA030204.10	0,1000 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	3,05		
MT010201325	0,2500 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	27,10		
MT01010106	0,8000 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	4,04		
MT01010105	1,2000 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00	6,00		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>54,65</b>		
<b>AU0203HM20</b>	<b>m3</b>	<b>Hormigón en masa HM-20/P/15</b>				
		Hormigón en masa HM-20/P/15				
MO0101.70	0,4000 H	Peón ordinario	16,91	6,76		
MT010201325	0,2000 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	21,68		
MA030201.10	0,1200 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	73,86	8,86		
MA030204.10	0,1000 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	3,05		
MT01010106	0,8000 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	4,04		
MT01010105	1,2000 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00	6,00		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>50,39</b>		
<b>AU0204MC05</b>	<b>m3</b>	<b>Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2</b>				
		Mortero de cemento M-5, s/ UNE EN-998-2				
MT010201325	0,5000 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	54,20		
MT01030801	0,0250 m3	Agua	0,91	0,02		
MT01010107	1,1000 m3	Arena 0-6 mm	13,00	14,30		
MA030202.10	0,1000 h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32	4,63		
MA030204.10	0,0100 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	0,31		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>73,46</b>		
<b>AU0204MC22</b>	<b>m3</b>	<b>Mortero de cemento M-7,5, s/ UNE EN-998-2</b>				
		Mortero de cemento M-7,5, s/ UNE EN-998-2				
MT010201325	0,6000 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	65,04		
MT01010107	1,1000 m3	Arena 0-6 mm	13,00	14,30		
MA030202.10	0,1000 h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32	4,63		
MA030204.10	0,0100 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	0,31		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>84,28</b>		
<b>AU0204MC75</b>	<b>m3</b>	<b>Mortero de cemento M-12,5, s/ UNE EN-998-2</b>				
		Mortero de cemento M-12,5, s/ UNE EN-998-2				
MT010201325	0,6500 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	70,46		
MT01030801	0,0250 m3	Agua	0,91	0,02		
MT01010107	1,1000 m3	Arena 0-6 mm	13,00	14,30		
MA030202.10	0,1000 h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32	4,63		
MA030204.10	0,0100 h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	0,31		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>89,72</b>		
<b>AU0205LE</b>	<b>m3</b>	<b>Lechada (CEM II/A-P 32,5R)</b>				
		Lechada de cemento Portland CEM II/A-P 32,5 R, de dosificación 1/4, amasada a mano.				
MO0101.70	5,0000 H	Peón ordinario	16,91	84,55		
MT010201325	0,3000 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	108,40	32,52		
MT01030801	0,9000 m3	Agua	0,91	0,82		
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>117,89</b>		

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.5 Justificación de precios. Pág.6

## ANEJO 1.2.6 CONTROL DE CALIDAD

### ÍNDICE

1.- CONTROL DE CALIDAD	1
2.- CONTROL DE PRODUCCIÓN	1
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	3
4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	4

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
EXPEDIENTE 10038/2020



## 1.- CONTROL DE CALIDAD

En el presente anexo se definen los distintos conceptos relativos de lo que se entiende que debe constituir el Control de Calidad.

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 quien 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 estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Ordenes Circulares, Recomendaciones, etc.

En base a la normativa vigente y la experiencia de la buena práctica constructiva, se establecen los criterios y frecuencia de toma de muestras y ejecución de ensayos.

## 2.- CONTROL DE PRODUCCIÓN

Es evidente que la responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales, Ejecución y Geometría, corresponde a quien, en la relación contractual 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 el proceso de licitación.

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 en origen** (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. Asimismo, la disposición del 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 Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en procedimientos adecuados de construcción**, comprobación de tolerancias, replanteo, etc. Igualmente la disposición del 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.
- e) **Garantías que ofrece el Plan de Autocontrol**, con el correspondiente Manual de Calidad, Procedimientos e Instrucciones Técnicas.

En definitiva, el **Plan de Autocontrol 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 Proyecto de Ejecución pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Autocontrol del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

- 4.- En última instancia, el rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizados por la Dirección de Obra.

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.

El Contratista proporcionará los certificados de Garantía de Calidad (AENOR, Marcado CE u otros) de los suministradores correspondientes de los materiales (cementos, aceros, elementos prefabricados, etc.) o equipos que sean demandados por la Dirección de Obra, pudiendo ésta reducir los ensayos de verificación de acuerdo con la Normativa correspondiente, si existiera, o a criterio de la Dirección de Obra. En caso de que tales certificados no sean suministrados, será cargado al contratista el coste de los ensayos adicionales que por tal motivo sean necesarios.

### 3.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Se entiende por **Control de Calidad de Recepción** los tres conceptos siguientes:

- A.- Los ensayos de **Control de Calidad de Materiales y equipos** (CCM), unidades de obra o equipos que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, en caso de ser requeridos por la Dirección de Obra durante la fase de ejecución, serán los que realice una empresa certificada de **Control de Calidad de Materiales** dispuesta por el **Ayuntamiento de Almuñécar**.
- B.- Los **Controles de Calidad de la Ejecución (CCE)**, (procedimientos constructivos, tolerancias, tratados de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Los ensayos de materiales del Control de Recepción cuyos resultados sean “negativos”, serán asumidos por la empresa Contratista de las Obras.



#### 4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista que resulte adjudicatario del presente Proyecto de Construcción, deberá asumir el Plan de Control de Producción, y quedar a disposición de la Dirección de Obra si esta lo considera oportuno, colaborando en la ejecución de un Plan de Control de Recepción, que se materializará mediante un **Plan de Ensayos de Control de Calidad de Materiales.**

El Plan de Control de Calidad, en caso de ser considerado oportuno por la Dirección de Obra se proporcionará al Contratista al inicio de la obra, con carácter indicativo en base a este proyecto, pudiendo ser modificado por la Dirección de Obra, según el desarrollo de los propios trabajos.

## ANEJO 1.2.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DATOS DE LA OBRA	2
3.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	2
4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	4
5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN	7
5.1 En relación al almacenamiento	7
5.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCDs	8
5.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental	8
5.4 Limpieza y labores de fin de obra	8
5.5 En relación con el manejo de los RCDs	8
5.6 En relación a la separación de los RCDs	9
5.7 Certificación de empresas autorizadas	11
5.8 Certificación de los medios empleados	11
5.9 Otras operaciones	11
6.- SITUACIÓN DE PLANTA DE GESTIÓN RCDs	14
7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	16



## 1.- INTRODUCCIÓN

Con objeto de dar cumplimiento al **Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, teniendo por fin estimar la naturaleza y cantidad de residuos, establecer un pliego de condiciones técnicas particulares que regule la manipulación y separación de los residuos, y hacer una valoración de la gestión necesaria para ello.

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervenientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

Según el **RD 105/2008**, el productor es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

En este caso al ser una obra sobre titularidad municipal el productor es el **Ayuntamiento de AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR**

El poseedor de residuos de construcción y demolición es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En este caso el **poseedor será el contratista** que resulte adjudicatario de la obra y los subcontratistas en caso de que haya.

## 2.- DATOS DE LA OBRA

**Título:** RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA, EN ALMUÑÉCAR

**Ubicación.** Paseo de China Gorda. Almuñécar.

**Descripción:** Las obras recogidas en este proyecto tienen por objeto la renovación del pavimento del acerado norte del Paseo de China Gorda, para lo que será necesaria la demolición del existente, unos 1.184 m<sup>2</sup> aproximadamente.

## 3.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Se incluye la estimación, expresada en toneladas o metros cúbicos según el tipo de residuo, con la codificación publicada en la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, considerando residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de **residuo**, cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la **Ley 22/2011 de 28 de Julio, de Residuos y Suelos contaminados**, se genere en una obra de construcción o demolición, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprendérse, **exceptuando** 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.



### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Anejo 1.2.7 Estudio de gestión de residuos. Pág.2

**GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**

**A.1.: RCDs Nivel I**

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,8 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	113,8	1,80	205

**A.2.: RCDs Nivel II**

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétrea</b>				
1. Asfalto	-	-	2,45	-
2. Madera	-	-	1,50	-
3. Metales	-	-	1,50	-
4. Papel	-	-	0,90	-
5. Plástico	-	-	0,90	-
6. Vidrio	-	-	1,50	-
7. Yeso	-	-	1,20	-
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,0</b>	-		-

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza pétrea**

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m³ Volumen de Residuos
1. Arena Grava y otros áridos	25	142	2,0	71
2. Hormigón	25	142	2,3	61,7
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	50	284	2,0	142
4. Piedra	--		2,3	
<b>TOTAL estimación</b>	<b>100,0</b>	<b>568</b>		<b>236,7</b>

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. Basuras	-	-	0,90	--
2. Potencialmente peligrosos y otros	-	-	0,50	--

**TOTAL estimación**



Los datos expuestos en estas tablas son estimaciones del volumen de los diferentes residuos generados en obras de similares características, y el coste de su gestión (transporte y canon de vertedero) ha sido incluido en las partidas presupuestarias dentro del **capítulo de presupuesto 6. Gestión de Residuos**, para los residuos de **Nivel II (naturaleza pétrea y no pétrea)**, por lo que deberán ser asumidos por el contratista adjudicatario de las obras. Ver cuadros de precios y descompuestos de unidades.

Los residuos generados de **Nivel II (naturaleza no pétrea)**, en menores cantidades (plásticos, papel, maderas, etc), se entienden asumidos dentro de los costes indirectos de cada unidad de obra.

En cuanto a los **residuos potencialmente peligrosos**, los previstos son los generados exclusivamente por la maquinaria empleada de obra (tales como aceites, grasas, baterías, etc), por lo que forman parte de los costes empresariales, ya incluidos en costes indirectos de cada unidad y gastos generales.

#### 4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Como concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición que sin su aplicación se produciría, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los residuos generados.

En la obra que nos ocupa, se han tomado todas las medidas oportunas de prevención, para no generar más residuos, que los estrictamente necesarios, originados por la implantación de las nuevas redes sanitarias y de abastecimiento de agua potable, y posterior pavimentación de las calles afectadas.

##### Para mejorar la gestión de residuos de tierras

Se incorporan al terreno de la propia obra, siempre que cumplan con los requisitos necesarios para su utilización

Se depositan en predios cercanos o vecinos, con las autorizaciones necesarias aportadas por el propietario.

##### Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales

Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%

Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua

Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros

Se reciclan los escombros

Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño

Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar

Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje

**Para gestionar correctamente los residuos de chatarra**

Los acopios de chatarra férrica o de plomo no vierten escorrentías a cauce público

Se acopian separadamente y se reciclan

**Para gestionar correctamente los residuos de madera**

Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado.

Los acopios de madera deberán estar protegidos de posibles golpes o daños.

**Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos**

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas

Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén

Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado

Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP

Se avisa al GA cuando la cisterna está llena, o a los cinco meses de almacenamiento

Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado

Se evitan depósitos en el suelo

Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera

Se inscriben en la Hoja de control interno de RP

Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite

Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado

Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia

**Para gestionar correctamente los residuos de baterías y acumuladores**

Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA

Se evita su rotura.

Se almacenan en envases dedicados.

**Para gestionar correctamente los residuos peligrosos antes inventariados**

Los trabajos se realizarán por gestor autorizado, las tubería se descubrirán previamente para que los operarios del gestor puedan manipularlas correctamente. Se dispondrá de una zona de acopio próxima a los trabajos y con accesibilidad para camión pluma para poder realizar la carga.



### Operaciones de reutilización, valoración o eliminación

Se reutilizarán todas las tierras procedentes de las excavaciones que cumplan con los requisitos establecidos en el Pliego de Prescripciones técnicas particulares de la obra, o bien se estudiarán obras cercanas en las que sea posible su reutilización. También podrá utilizarse como adecuación de fincas rústicas cuando el propietario de los terrenos a utilizar presente las debidas autorizaciones para su ejecución.

No se considera la reutilización inmediata del resto de residuos generados en la obra que nos ocupa. Estos residuos se transportarán y almacenarán en plantas de gestores autorizados, hasta que se proceda a su machaqueo y posterior empleo, si procede, como árido no estructural.

### Medidas para la separación de residuos

Deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

En nuestro caso, se prevé superar los límites para los residuos de hormigón (demolición del pavimento).

Para otros residuos dado que en el proyecto se incluye la ejecución de estas unidades con maquinaria adecuada para su manipulación, carga y transporte a planta, no es previsible que estos residuos queden contaminados con otros y por tanto no es necesaria su separación en fracciones.

En cuanto al almacenamiento del resto de residuos se llevará a cabo en contenedor de obra, que será transportado a vertedero utilizado mediante camión.

Se incluye en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, las instrucciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y en su caso operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

## 5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

### 5.1 En relación al almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La separación prevista se hará del siguiente modo, conforme a los códigos LER previstos en la **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*:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón		
17 01 02 Ladrillos		
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.		
17 02 01 Madera	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 02 03 Plástico	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 04 05 Hierro y Acero		
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD



### 5.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCDs

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá 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.

El acopio se realizará en lugares previstos para ello, bien delimitados y señalizados, debiendo ser retirado según el programa previsto para su transporte a planta de gestión de residuos y/o reutilización.

### 5.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

### 5.4 Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

### 5.5 En relación con el manejo de los RCDs

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

## 5.6 En relación a la separación de los RCDs

### Gestión de residuos en obra

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados
- La habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

#### Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a separarlos y a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de separar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

#### Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclando las en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

### 5.7 Certificación de empresas autorizadas

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

### 5.8 Certificación de los medios empleados

**Será 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.**

### 5.9 Otras operaciones

#### Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

##### Con relación a la Demolición:

- 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 que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

##### Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa.



Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- 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.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- 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 caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitara la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

**“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”**

**Anejo 1.2.7 Estudio de gestión de residuos. Pág.12**

#### Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), 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 RCD adecuados.

### **CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO**

#### Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, y sus revisiones posteriores, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

#### Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

#### Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

#### Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

### **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

#### **“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”**

Anejo 1.2.7 Estudio de gestión de residuos. Pág.13

#### Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

#### Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

#### Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,5 T.

#### Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

#### Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

### **6.- SITUACIÓN DE PLANTA DE GESTIÓN RCDs**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



Se localizan las siguientes Plantas de RCDs próximas a la obra, debiendo el contratista adjudicatario de las obras, **precisar en el Plan de Gestión de Residuos**, el punto de destino de los distintos residuos de construcción y demolición:

### CMA VÉLEZ DE BENAUDA

El complejo medioambiental de Vélez de Benaudalla está situado en el término municipal de Vélez de Benaudalla, en la partida de la Gorgoracha. El acceso se realiza desde la carretera N-323, de la que en el PK 496 parte el desvío a Lagos, por el que se llega a la planta. Las instalaciones ocupan una superficie aproximada de 42 hectareas.

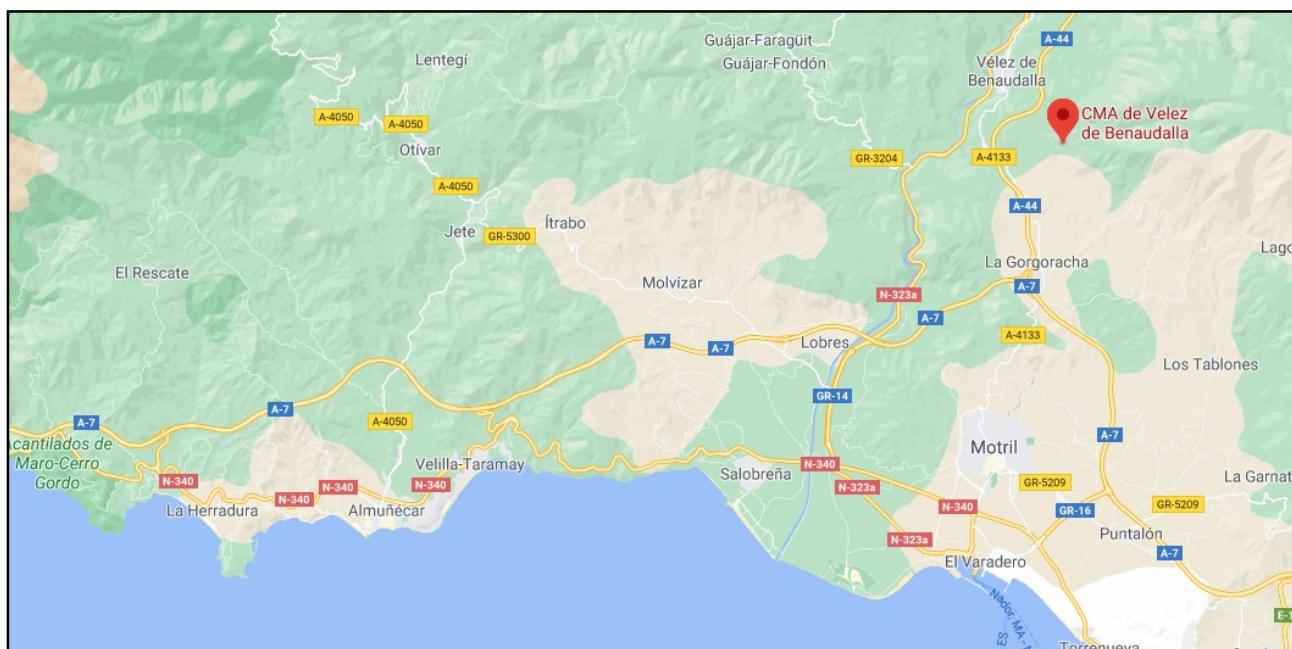
El complejo lo forman las siguientes instalaciones: una planta de tratamiento mecánico-biológico, una planta de tratamiento de escombros, un aula medioambiental y dos vertederos de rechazos: uno para RCD's y otro para RSU.

La instalación de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se encuentra ubicada dentro del Complejo Medioambiental de Vélez de Benaudalla. Ctra. A Lagos GR-5208 Km 2.5, en el término Municipal de Vélez de Benaudalla.

Datos de contacto:

e-mail: [plantavelez@gmail.com](mailto:plantavelez@gmail.com)

Tlf: 958 34 94 90



Situación del CMA de Vélez de Benaudalla

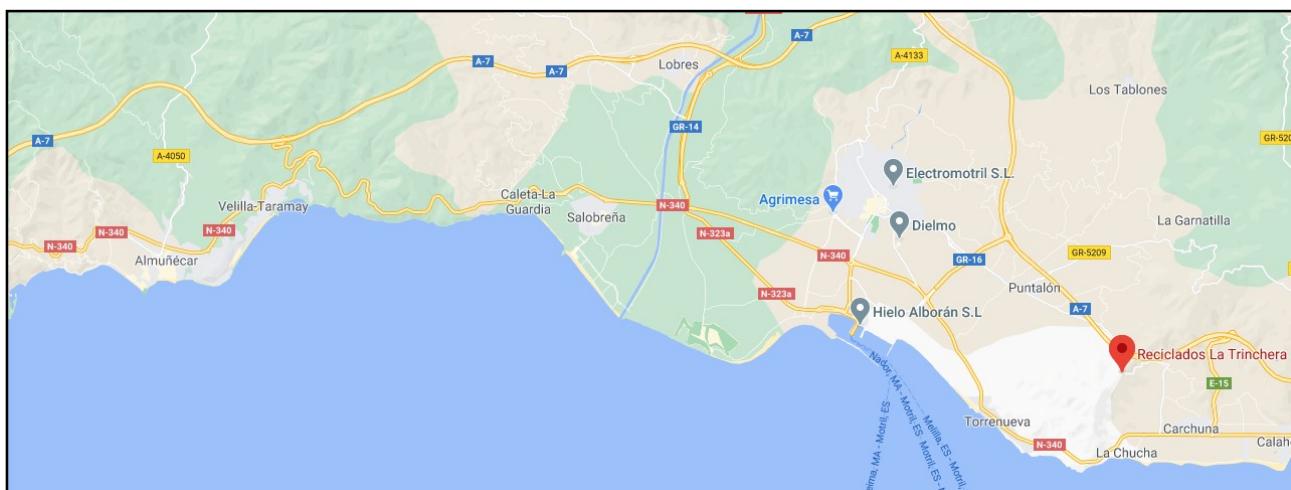
## RECICLADOS LA TRINCHERA

La instalación de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se encuentra ubicada dentro del "Paraje La Trinchera". Ctra. Calahonda – Carchuna km 6, en el término Motril.

Datos de contacto:

e-mail: [info@recicladoslatrinchera.com](mailto:info@recicladoslatrinchera.com)

Tlf: 610 23 13 32



Situación de Reciclados La Trinchera.

## 7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En las obras proyectadas, excluyendo la excavación de tierras limpias como residuo, se producirán estos en pequeñas cantidades como restos de los materiales que se vayan a utilizar y de sus embalajes. Por tanto, como no se prevé ninguna fracción importante de algún residuo en contrato, se ha previsto una partida de un contenedor para escombros de 5 m<sup>3</sup>, donde se realizará la separación y clasificación de los residuos depositados

En el **capítulo 6 del Presupuesto** de este proyecto se contemplan las partidas de abono previstas para la Gestión de Residuos, correspondientes a los residuos de Nivel II, donde se prevé el canon de vertedero.

El importe de este capítulo para la Gestión de Residuos, asciende a la cantidad de **1.807,26 €**, en PEM, lo que supone entorno del 2,3 % del total.

Las partidas contempladas en el presupuesto son:

Código	Unidad	Concepto	Precio
U500010	Tn	Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría III, tales como tierras de excavación no limpias (LER 17 05 04), hormigones (LER 17 01 01), ladrillos y tejas (LER 17 01 02/03), mezclas bituminosas (LER 17 03 02) separados y limpios.	3,18 €/Tn

En el caso de los RCDs potencialmente peligrosos, tales como aceites, filtros y otros elementos fungibles generados por la maquinarias y herramientas de la obra, sus costes asociados deben ser considerados también en los costes indirectos y gastos generales de la empresa contratista, cuyo compromiso medioambiental deberá sostenerse mediante las directrices que marca la certificación de algún sello que garantice el sistema de gestión ambiental de la empresa, bajo las normas ISO 14001:2015.

En Almuñécar, a la fecha de la firma digital,  
El autor del Estudio de Gestión de Residuos

Fdo.: Sergio Palma Díaz  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
SERVICIO DE INGENIERÍA Y E INFRAESTRUCTURAS  
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

## ANEJO 1.2.8 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
3.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA	2
4.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE	3
5.- UNIDADES DE OBRA QUE CONTIENEN LOS TRABAJOS PREVISTOS	5
6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	7
7.- PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS	11
8.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	20
9.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA	20
10.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TÉCNICA	24
11.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	28
12.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	29
13.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	30
14.- SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS	31
15.- LOS TRABAJADORES	33
16.- LIBRO DE INCIDENCIAS	35
17.- TRABAJOS POSTERIORES	35
18.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD	35
19.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS	36

## 1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en el **Artículo 4 del R.D. 1627/1997**, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, sólo se estará obligado que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den algunos de los supuestos siguientes:

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

Comprobándose los siguientes extremos en nuestra obra:

- a. Valor estimado es 90.545,19 €, inferior a 450.759,08 €.
- b. La duración de las obras tiene un plazo de DOS (2) MES, sin emplear en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. El volumen de mano de obra calculado es inferior a 500 días de trabajo:

$$\text{Nº Trabajadores - día} = \frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}} = 167 \text{ días de trabajo}$$

PEM: 76.088,40 €

MO: Influencia del coste de Mano de Obra en el presupuesto total: 30%

CM: Coste diario por trabajador medio. 136 €/d

- d. Las obras proyectadas no tienen nada que ver túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por tanto, se justifica así la redacción del presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, que se desarrolla a continuación.

## 2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El **estudio básico de seguridad y salud** debe precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

A tal efecto deberá contemplar, conforme al **artículo 6 del RD1627/1997**:

- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del RD1627/1997.
- Las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de elaboración de un **Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo, redactado por el contratista en el que se analicen, estudien, desarrolle y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

## 3.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

- **TÍTULO DE LA OBRA:** "Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"
- **PROMOTOR:** Ayuntamiento de Almuñécar
- **SITUACIÓN:** Paseo de China Gorda (Almuñécar)
- **PROYECTISTA:** Sergio Palma Díaz. *Ingeniero Técnico de Obras Públicas*
- **AUTOR Estudio Básico de Seguridad y Salud:** Sergio Palma Díaz. *Ingeniero Técnico de Obras Públicas*
- **PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:** 76.088,40 €

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

Anejo 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud. Pág.2

- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 2 MES
- **Nº MEDIO TRABAJADORES/DÍA:** 5 Trabajadores
- **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:**

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones. También prevén la dotación de una nueva canalización de alumbrado, arquetas de registros y basamentos para la futura sustitución de las luminarias actuales.

La descripción detallada de las obras queda recogida en la Memoria de este proyecto.

#### 4.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Serán de obligado cumplimiento durante la ejecución de las obras, entre otras, las disposiciones contenidas en la normativa siguiente:

##### LEGISLACIÓN:

- **Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- **Orden de 20 de febrero de 1997** por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Anejo 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud. Pág.3

- **Real Decreto 1314/1997**, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 216/1999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Real Decreto 842/2002**, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- **Real Decreto 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- **Real Decreto 366/2005**, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie.
- **Real Decreto 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Orden PRE/252/2006**, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.
- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- **Real Decreto 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Ley 32/2006**, de 18 de octubre de 2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, entrada en vigor el 19 de Abril de 2007.
- **R.D. 1109/2007**, por el que desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- **R.D. 337/2010**, por el que se modifica el R.D. 1627,R.D 39/1997, R.D. 1109/2007 y la ley 32/2006.

## 5.- UNIDADES DE OBRA QUE CONTIENEN LOS TRABAJOS PREVISTOS

Las unidades de obra que comprenden los trabajos previstos, y que serán el origen para la identificación de los riesgos de la obra son las siguientes:

- Tala y destoconado
- Demoliciones de pavimento
- Excavación en zanja
- Canalización de alumbrado
- Arqueta de alumbrado
- Basamentos como cimentación de báculos
- Carga, descarga y transporte de material
- Acero corrugado B500S, elaboración y colocación.
- Encofrados curvo
- Hormigón HA-25, transporte, vertido, vibrado y curado
- Revestimiento de piedra irregular
- Puesta en rasante de arquetas
- Desmontaje y montaje de señalización.
- Reposición red de riego
- Base de zahorra artificial
- Solera de hormigón HM-20 e 10 cm, con fibra polipropileno
- Baldosa hidráulica
- Formación de alcorque con adoquín
- Levantamiento y reposición de bordillo.
- Colocación de señalización, barreras móviles, balizas intermitente

La maquinaria a utilizar con carácter general será:

- Cortadora de pavimentos
- Miniexcavadora
- Dumper y/o camión caja volcadora
- Camión hormigonera
- Camión grúa
- Barredora

## 6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos previos y demoliciones														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In
Choques, atropellos y atrapamiento ocasionados por la maquinaria.	X				X	X		X			X			
Inhalación de polvo.	X				X	X	X				X			
Proyección de partículas.	X			X	X	X		X			X			
Desprendimientos de tierras		X			X	X	X				X			
Caídas de objetos o materiales.	X				X	X		X			X			
Caídas al mismo y distinto nivel.		X			X	X	X				X			
Interferencias con líneas eléctricas.	X					X		X			X			
Ruidos	X				X	X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Vallas encadenadas tipo new jersey, pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso, palastro de acero para paso de vehículos y máquinas, entibaciones.														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el correspondiente apartado de este ESS y/o EBSS														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
B Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
M Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
A Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas			M	Riesgo moderado						

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
 Anejo 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud. Pág.7  
 Cód. Validación: 5AG5SADZJST7KAAy33SNC47 | Verificación: https://almunecar.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 95 de 217



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Colocación de señalización.															
Identificación y causas			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In	
Caída al mismo nivel (resbalones)	X				X	X	X			X					
Inhalación de sustancias tóxicas (producidas por las pinturas)		X			X	X	X				X				
Caída de objetos (manipulación de materiales).	X				X	X	X			X					
Contactos con sustancias tóxicas ( <i>dermatitis</i> ).		X			X	X	X				X				
Salpicaduras (en ojos)	X				X		X			X					
Afecciones respiratorias	X				X	X		X			X				
Atropello (circulación por vías de transito de vehículos).	X						X		X			X			
Intoxicaciones con pinturas.	X				X	X		X			X				
Golpes y contres contra objetos y señales.		X			X		X				X				
Enfermedades profesionales.	X				X	X		X			X				
Riesgo de incendio (Almacenamiento de productos fácilmente inflamables).	X						X		X		X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Equipos previstos de protección individual:															
Botas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, guantes de seguridad contra riesgos químicos, mascarilla con filtro apropiado al producto con el cual se trabaja, gafas de protección contra salpicaduras, casco, ropa de trabajo, guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.															
Señalización:															
De riesgos en el trabajo.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial							Riesgo importante	
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable							Riesgo intolerable	
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Movimiento de tierras. Desmontes y excavación de zanjas y pozos.															
Identificación y causas			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
previstas, del peligro detectado	B	M	A	Cl	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In	
Atropellos y colisiones originados por maquinaria.	X				X	X		X			X				
Vuelco y deslizamientos de vehículos de obra.	X				X	X		X			X				
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X					
Caídas de personas a distinto nivel (zanjas y pozos).	X				X	X		X			X				
Generación de polvo.		X			X	X	X				X				
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X				
Desprendimiento de taludes.		X			X	X	X				X				
Aplastamiento por corrimiento de tierras.	X					X		X			X				
Golpes o aprisionamiento con partes móviles de las máquinas.	X					X	X		X			X			
Inundación.	X					X	X		X			X			
Sobreesfuerzos.	X					X	X	X			X				
Desplomes de edificaciones colindantes	X				X	X	X			X			X		
Polvo ambiental.		X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Vallas encadenadas tipo "ayuntamiento", pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso, palastro de acero para paso de vehículos y máquinas, entibaciones, construcción de bermas.															
Equipos previstos de protección individual:															
Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización.															
Señalización:															
De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.															
Prevenciones previstas:															
Las indicadas en el correspondiente apartado de este ESS y/o EBSS															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
B   Baja	Cl	Protección colectiva		LD	Levemente dañinas		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante				
M   Media	Pi	Protección individual		D	Dañinas		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable				
A   Alta	Pv	Prevenciones		ED	Extremadamente dañinas		M	Riesgo moderado							

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
 Anejo 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud. Pág.9  
 Cód. Validación: 5AG6SAJDZJSTIKAAy33SNC47 | Verificación: https://almunecar.sedelectronica.es/  
 Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 101 de 217



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pavimentación														
Identificación y causas			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
B	M	A	CI	Pi	Pv	LD	D	ED	T	To	M	I	In	
Previsitas, del peligro detectado														
Caída al mismo nivel (tropiezos y resbalones).	X			X	X	X				X				
Caída de objetos por desplome.	X			X	X	X				X				
Atrapamiento por y entre las elementos rotatorios de la maquinaria	X			X	X	X		X			X			
Contactos térmicos.		X			X		X				X			
Atropellos, choques y golpes contra maquinaria														
Incendios.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos inmóviles.														
Caídas de objetos a distinto nivel.	X				X	X	X			X				
Proyección de fragmentos y partículas.		X			X		X				X			
Cortes y golpes con herramientas y materiales.		X			X	X	X			X				
Atrapamiento por vuelco de maquinas	X				X	X		X			X			
Vibraciones		X			X		X				X			
Ruido.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Señalización y delimitación. Balizamiento y Defensas														
Equipos previstos de protección individual:														
Guantes de protección; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos; trajes para agua; casco de seguridad, protectores auditivos, equipo filtrante de partículas, ropa de trabajo, chaleco de alta visibilidad.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Las indicadas en el correspondiente apartado de este ESS y/o EBSS														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
B	Baja	Cl	Protección colectiva	LD	Levemente dañinas	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
M	Media	Pi	Protección individual	D	Dañinas	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
A	Alta	Pv	Prevenciones	ED	Extremadamente dañinas	M	Riesgo moderado							

## 7.- PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

### 7.1 Protecciones individuales

#### Protección de la cabeza.

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantalla contra protección de partículas.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.

#### Protección del cuerpo.

- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos especificados de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Mandil de cuero.

#### Protecciones extremidades superiores.

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión. A las instalaciones de alta tensión sólo podrá acceder personal de la Cía. suministradora y especializados.

#### Protección extremidades inferiores.

- Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
- Botas de seguridad, clase III.

### 7.2 Protecciones colectivas

#### Señalización general.

- Señales de STOP en salidas de vehículos.
- Señales de obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarillas, protectores auditivos, botas, guantes, Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones, allí donde se produzcan los correspondientes riesgos.

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Anejo 1.2.8 Estudio básico de seguridad y salud. Pág.11

- Señales de entrada y salida de vehículos.
- Carteles de "prohibido el paso a toda persona ajena a la obra"; "prohibido encender fuego"; y "prohibido fumar".
- Señal informativa de localización de botiquines y de extintores.
- Cinta de balizamiento.
- Delimitación con barreras móviles tipo TD-1
- Señalización por obras, TP17- TP18. TR-301, etc.

#### Instalación eléctrica

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.
- Extintores de polvo, especiales para incendios eléctricos, convenientemente señalizados.

#### Demoliciones y desmontajes

- Avisador acústico en máquinas.
- Señalización
- Acordonamiento de áreas

#### Pavimentación y bordillos

- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes de vaciado.
- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distintos niveles.
- Para el acceso del personal se utilizarán escaleras fijas.

#### Canalizaciones y cimentación de elementos

- Entibaciones: se realizarán siguiendo el sistema establecido en las condiciones técnicas del proyecto de ejecución.

#### Protección contra incendios

- Se emplearán extintores portátiles.
- Antes del inicio de las obras, el Contratista recabará información relativa a situación y estado de posibles servicios e instalaciones afectadas (líneas eléctricas, teléfonos, etc.).
- Mangueras contra incendios.

### 7.3 Señalización de los riesgos

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

#### Señalización de los riesgos del trabajo

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º.

Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados, etc.) hasta instalar la protección efectiva perimetral y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel.

En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se instalará señal de "prohibido fumar".

En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

#### Otras señalizaciones de zona de trabajo.

Las zonas de trabajo que presenten riesgos de caídas de personas, caídas de objetos, choques o golpes se señalizarán mediante un color de seguridad. En estos casos se la señalización por color se realizará mediante franjas alternativas amarillas y negras inclinadas 45º.

La señalización del perímetro y accesos a la obra se realizará mediante banderolas, cuerdas, redes, telas metálicas o plásticas, o cintas con franjas alternativas de color rojo y blanco inclinadas 45º, claramente visibles e identificables.

**Señalización vial.**

Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas, y que represente un peligro para la circulación, la señalización de obra informará al usuario de la presencia de las obras y ordenará la circulación de la zona afectada.

Antes del comienzo de la obra se realizará un estudio de la zona de trabajo, y adoptando las medidas necesarias para conseguir una mayor seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores de la obra. En el estudio se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

***Tipo de vía.***

Intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras.

***Duración de la ocupación.***

Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona a ella reservada.

En función de estas circunstancias, deberán de tomar las siguientes medidas preventivas:

***Ordenación de la circulación.***

Establecimientos de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.

Prohibición del adelantamiento.

Cierre de uno o más carriles a la circulación.

Establecimiento de carriles provisionales.

Señalización relacionada con la ordenación adoptada.

Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación; y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obras o actividades que las motiven, o de la unidad encargada de la conservación y explotación de la vía en el caso de que estas se realicen directamente por la administración con sus propios medios.

La señalización a emplear será:

Cartel de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" en las entradas.

Delimitación de los carriles de circulación mediante señalización en el suelo del vial o delimitación mediante conos o barreras de seguridad rígida portátil TD-1.

Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la **norma de carretera 8.3-IC**. Obras y Salida de camiones.

Para las maniobras de entrada y salida de vehículos de la obra, se utilizará un señalista que además de avisar a los otros vehículos de las maniobras, avisará a los posibles peatones que se encuentren por la zona, en evitación de atropellos o golpes.

#### **Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.**

Las máquinas autopartantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

- Una **bocina o claxon** de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- **Señales sonoras o luminosas** (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

#### 7.4 Demoliciones y excavaciones

Se prevén trabajos de demolición y excavación en las obras proyectadas

A.- Riesgos evitables más frecuentes

Atropellos por maquinaria y vehículos  
Atrapamientos  
Colisiones y vuelcos por incorrectas maniobras  
Caídas al mismo y distinto nivel  
Desprendimientos de tierras en el radio de acción de las máquinas  
Interferencias con línea eléctrica aérea  
Interferencias con conducciones subterráneas  
Polvo ambiental  
Ruido  
Inundaciones  
Atropello de operarios por vehículos ajenos a la obra.

B.- Medidas preventivas

Se colocarán barandillas fijas al terreno compuestas por pasamanos entrepaño y rodapié en aquellas zonas de la coronación de la excavación por donde se circulen o personas o sean susceptibles de circular.

El acceso del personal al fondo de excavación se realizará independiente del de vehículos, siempre que la geometría del solar lo permita, las características del terreno, etc.

Las rampas tendrán la pendiente del 12% en tramo recto y 8% en tramo curvo con talud en los laterales para contrarrestar las sobrecargas dinámicas, siempre que así lo permita la geometría del solar y las características del terreno

C.- Protecciones colectivas

Señalización de seguridad, mediante balizas de advertencia de indicador de riesgos y señales tipo complementadas por letreros preventivos auxiliares que contengan textos que proporcionen información complementaria de advertencia a terceros.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Señalización y localización de los equipos contra incendios

Las excavaciones se protegerán mediante barandilla (resistente a 150 kg/m) de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada como mínimo a medio metro de los bordes de coronación. Independientemente del vallado de dos metros a situar en el perímetro de la obra.

D.- Protecciones individuales

Los equipos de protección individual a utilizar en esta obra, deberá disponer del marcado "CE" de conformidad, conforme a lo establecido por el RD 1407/1992 y modificaciones posteriores y RD 773/1997, que garantizan que dichos equipos cumplen los requisitos establecidos.

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Mono de trabajo.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Mascarillas antipolvo.

Cinturón de seguridad.

Guantes.

Protecciones auditivas.

Los acopios de los materiales a utilizar en la obra, se realizarán siempre en el interior de la zona de actuación, y en una zona delimitada e indicada para tal fin en el interior de la obra.

Los materiales paletizados se acopiarán sobre superficies niveladas y resistentes, sin afectar las zonas de paso.

En proximidades a zonas de paso se señalizarán mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura designada por el fabricante. No se acopiaran en la misma pila palet de diferente geometría ni contenido.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

No se considera zona de acopio de materiales peligrosos por no existir en la obra, ya que la maquinaria realiza las tareas de mantenimiento en talleres especializados.

## 7.5 Pavimentación y señalización

### A. Riesgos evitables más frecuentes

Caída de operarios al mismo nivel.  
Caída de operarios a distinto nivel  
Caída de objetos sobre los operarios  
Atrapamientos con el cierre de la tolva.  
Aplastamiento, golpes por alcance de la tolva. Golpes, aplastamientos por basculamiento de la canal de vertido del camión hormigonera.  
Atropello por camión  
Trauma sonoro por ruido ambiental.  
Cortes o lesiones en manos y pies  
Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.  
Cuerpos extraños, salpicaduras de hormigón en los ojos.  
Dermatosis por contacto con el hormigón o productos químicos  
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas adversas  
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.  
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores, agujas vibrantes.  
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.  
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.  
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos a los lugares de trabajo

### B. Medidas preventivas.

Se recomienda el uso de barandillas siempre que exista riesgo de caída de más de 2 m. de altura.  
En caso de tener que pasar de un lado de una zanja o zapata, es recomendable la colocación de tableros o planchas como pasarelas.  
Escaleras auxiliares adecuadas.  
El orden y limpieza del lugar de trabajo, evita en muchas ocasiones los accidentes por tropiezos, torceduras y caídas al mismo nivel.  
En terrenos poco resistentes y cuando se alcance una profundidad considerable, se procederá al correcto entibado de zapatas o zanjas.  
Es conveniente separar o delimitar aquellas zonas de trabajo de maquinaria de obra o vehículos.

### C. Equipos de protección individual.

Casco de seguridad,  
Mascarilla de protección respiratoria para partículas.

Gafas antipolvo.  
Gafas anti-impacto.  
Protección facial  
Cinturón o arnés de seguridad.  
Pantalla de protección antiimpactos.  
Guantes de cuero.  
Botas de seguridad.  
Botas de goma.  
Ropa de trabajo adecuada y chalecos reflectantes.  
Traje para ambientes húmedos o lluviosos.  
Protectores auditivos.  
Cinturones antivibratorios de protección lumbar.

#### D. Protección colectiva

Malla naranja  
Señalización de los riesgos en el trabajo  
Los trabajos se ejecutarán sobre andamios metálicos tubulares, constituidos con todos los elementos y sistemas de seguridad como escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo suficiente, bridás, pasadores de anclaje...etc. Con un perfecto anclaje

Los trabajos se realizarán por personal cualificado.

#### 7.6 Formación

Se implantará toda la formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de obra, según las disposiciones legales establecidas de obligado cumplimiento, y aquellas de carácter complementario que considere oportunas el empresario, el cliente o el equipo técnico de la dirección de obra.

#### 7.7 Medicina preventiva y primeros auxilios

##### Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín, conteniendo el material especificado en las Ordenanzas vigentes.

##### Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados, para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

## 8.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

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

Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con las calles adyacentes, tomándose las medidas adecuadas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

## 9.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

El **Contratista** o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El **Coordinador de Seguridad y Salud** en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

Libro de incidencias de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- **La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.**

El **libro de Incidencias**, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervenientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

#### **Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud**

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.



Al contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, que estará constituido de forma paritaria por igual número de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 la mencionada Ley.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

**Obligaciones de las partes:**

**Contratista:**

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad e Higiene ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atendrá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

**Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:**

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

**Trabajadores:**

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquier otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

## 10.- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TÉCNICA

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

### Materiales.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

#### ***Condiciones de los medios de protección***

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

#### ***Equipos de protección individual***

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad.

o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

***Protecciones colectivas:***

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir:

Unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, Extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.

***Vallas de protección:***

Estarán construidas a base de tubos metálicos, teniendo como mínimo 90 cm. de altura. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad

***Protección eléctrica:***

Estarán de acuerdo con la normativa vigente. Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferencial será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA resistencia de las tomas de tierra no ser superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.

Se medirá su resistencia de forma periódica.

***Extintores:***

Serán adecuado en agente extintor y tamaño al tipo incendio previsible y se revisaran seis meses como máximo.

**Botiquín:**

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/1997 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.

Si se supera el número de 50 trabajadores se deberá disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras acciones sanitarias. Igualmente en lugares de trabajo con más de 25 trabajadores si, por su peligrosidad, así lo estime la autoridad laboral.

**Instalaciones de Higiene y Bienestar:**

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes se dispondrán en los términos en que se expresa el Anexo V del mencionado R.D. 486/1997.

Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

**Control de la efectividad de la Prevención:**

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

**Cuadro de control:**

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá llenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

### **Índices de Control:**

En la obra se controlarán obligatoriamente los índices siguientes:

**1) Índice de Incidencia:**

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = ( $N^o$  de accidentes con baja/ $n^o$  de horas trabajadas) x 100

**2) Índice de frecuencia:**

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

Cálculo I.F. = ( $n^o$  de accidentes con baja/ $n^o$  de horas trabajadas) x 1.000.000

**3) Índice de gravedad:**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = ( $n^o$  jornadas perdidas/  $n^o$  de horas trabajadas) x 1000

**4) Duración media de incapacidades:**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. =  $N^o$  jornadas perdidas/  $n^o$  de accidentes con baja.

### **Partes de Accidentes y Deficiencias:**

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

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



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

- Explicaciones sobre cómo se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

**Parte de deficiencias:**

Que deberá contar con los datos siguientes: Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

## 11.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es contratado por el promotor o propietario obligado por el **R.D. 1.627/1997**, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervenientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de seguridad y salud en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, según RD 337/2010.

## 12.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto contenido el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su **plan de seguridad y salud** que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

### 13.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrolleen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán los siguientes requisitos:

- ◆ El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:
- ◆ Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

- ◆ Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.
- ◆ Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- ◆ Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- ◆ No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- ◆ No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- ◆ El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- ◆ El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- ◆ Se presentará encuadrado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- ◆ Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

#### 14.- SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

El **subcontratista** ha de realizar la ejecución teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte el plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Los **trabajadores autónomos** deberán cumplir lo establecido en este estudio de seguridad y salud y además estarán obligados a:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicios y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
11. Cumplir las disposiciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores e Art. 29, Apdo. 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
12. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el ART. 24 DE LA Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Participando en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
13. Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten al lo dispuesto en el RD 1215/97.
14. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D 773/97.
15. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud o, en su caso de la Dirección Facultativa.

## 15.- LOS TRABAJADORES

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- ◆ Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- ◆ Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
  1. Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
  2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
  3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Barcode: 5A4G5SAJDZJSTIKAAy33SNC47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 125 de 217

4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
7. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la Administración Pública.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- ◆ Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- ◆ Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- ◆ Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- ◆ Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## 16.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra el Promotor en las obras de promoción de las Administraciones Públicas.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el artículo 13, apartado 3, del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante las ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

## 17.- TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, durante el año de garantía.

## 18.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD

En el Presupuesto de Ejecución Material (**PEM**) del presente proyecto de construcción asciende a la cantidad de **76.088,44€** quedando los gastos en materia de seguridad incluidos dentro del precio unitario de cada unidad. En la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud no es obligatorio incluir un presupuesto correspondiente a la prevención de riesgos laborales, dentro del presupuesto general del proyecto. No obstante, se ha contemplado una partida de **550,00 €**, en el capítulo 7. del Presupuesto del Proyecto, correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, protecciones colectivas y señalizaciones, al fin de mitigar la repercusión de los costes de prevención en riesgos laborales, sobre las propias unidades. Esta unidad de abono íntegro no limita en absoluto, las medidas preventivas que deba implantar el Contratista de las obras para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores

Además serán de carácter obligatorio y por cuenta del contratista de las obras, entre otros, los capítulos que incluyen partidas referentes a:

- Instalaciones de higiene y bienestar
- Orden y limpieza de las obras
- Medicina preventiva
- Formación e información
- Planificación de la actividad preventiva
- Coordinación de actividades
- Revisión diaria de la maquinaria
- Delimitación de zonas de acopio y parque de maquinaria

## 19.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Almuñécar, a la fecha de la firma digital,  
El autor del Estudio Básico de Seguridad y salud

Fdo.: Sergio Palma Díaz  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
SERVICIO DE INGENIERÍA Y E INFRAESTRUCTURAS  
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

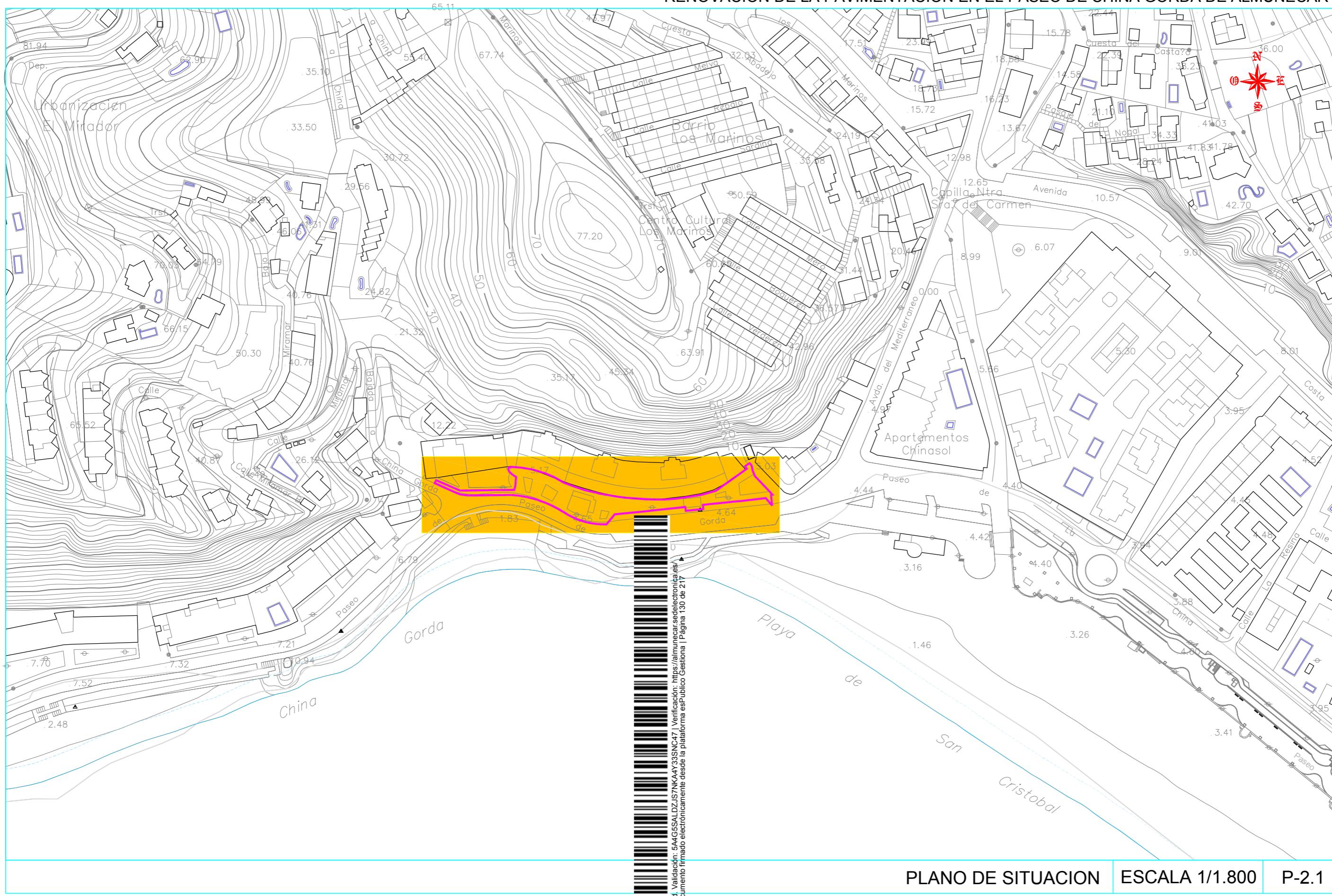


## 2.- PLANOS

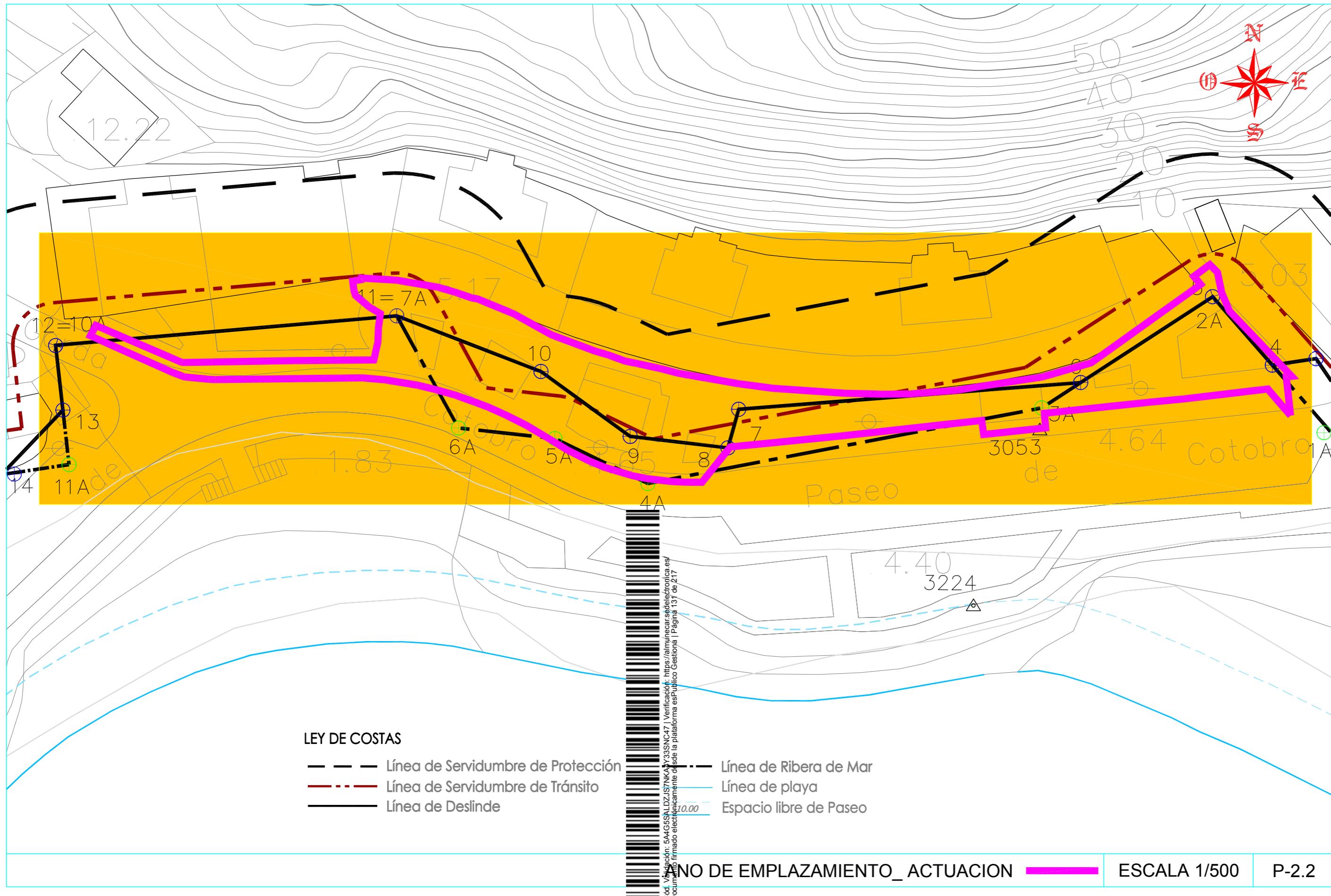
- 2.1 Situación**
- 2.2 Emplazamiento**
- 2.3 Levantamiento topográfico**
- 2.4 Demoliciones**
- 2.5 Planta general de pavimentación**
- 2.6 Planta de acotación**
- 2.7 Alumbrado**
- 2.8 Sección tipo**
- 2.9 Detalles constructivos**



## RENOVACION DE LA PAVIMENTACION EN EL PASEO DE CHINA GORDA DE ALMUNECAR



## RENOVACION DE LA PAVIMENTACION EN EL PASEO DE CHINA GORDA DE ALMUÑECAR

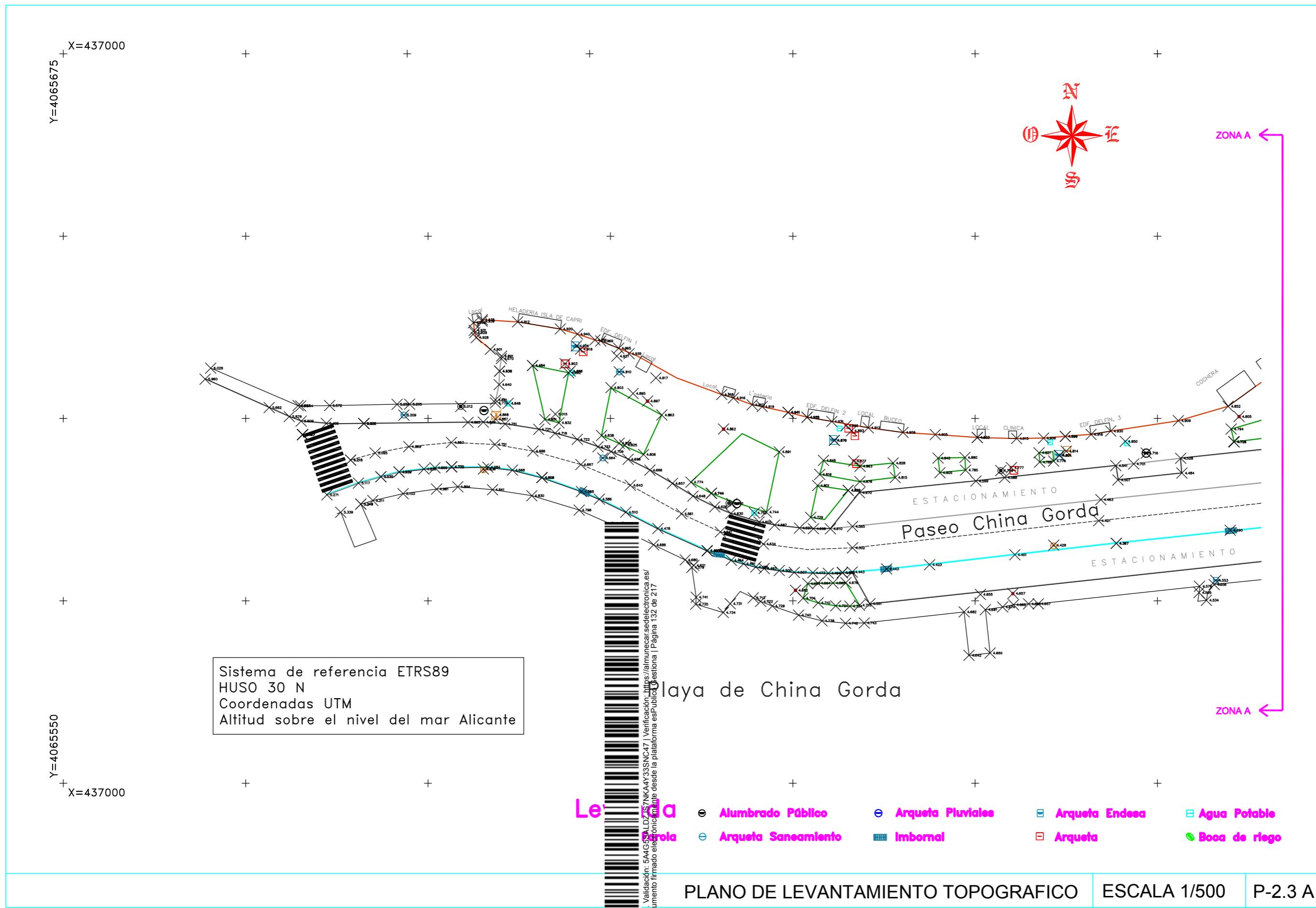


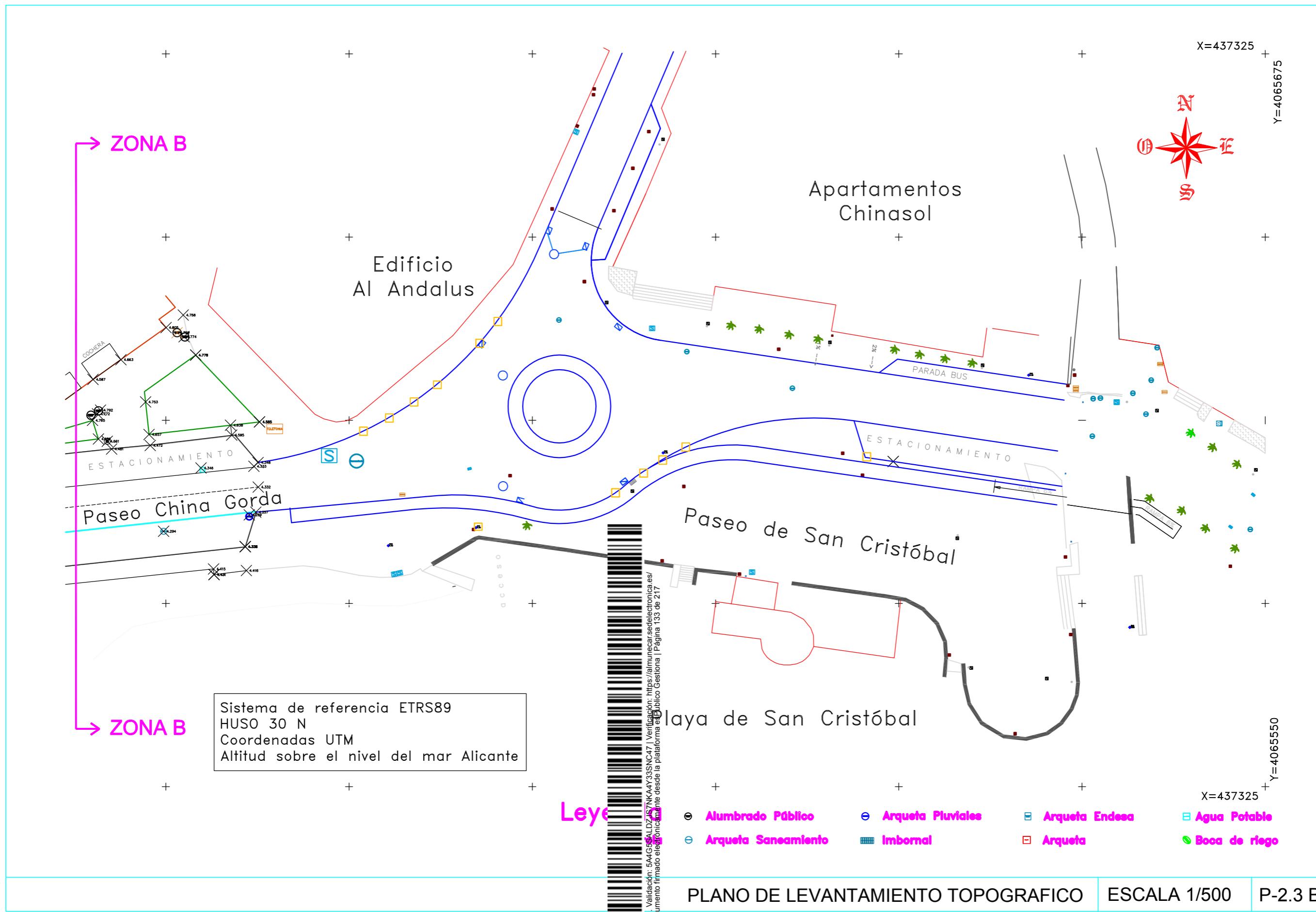
SERVICIO DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS

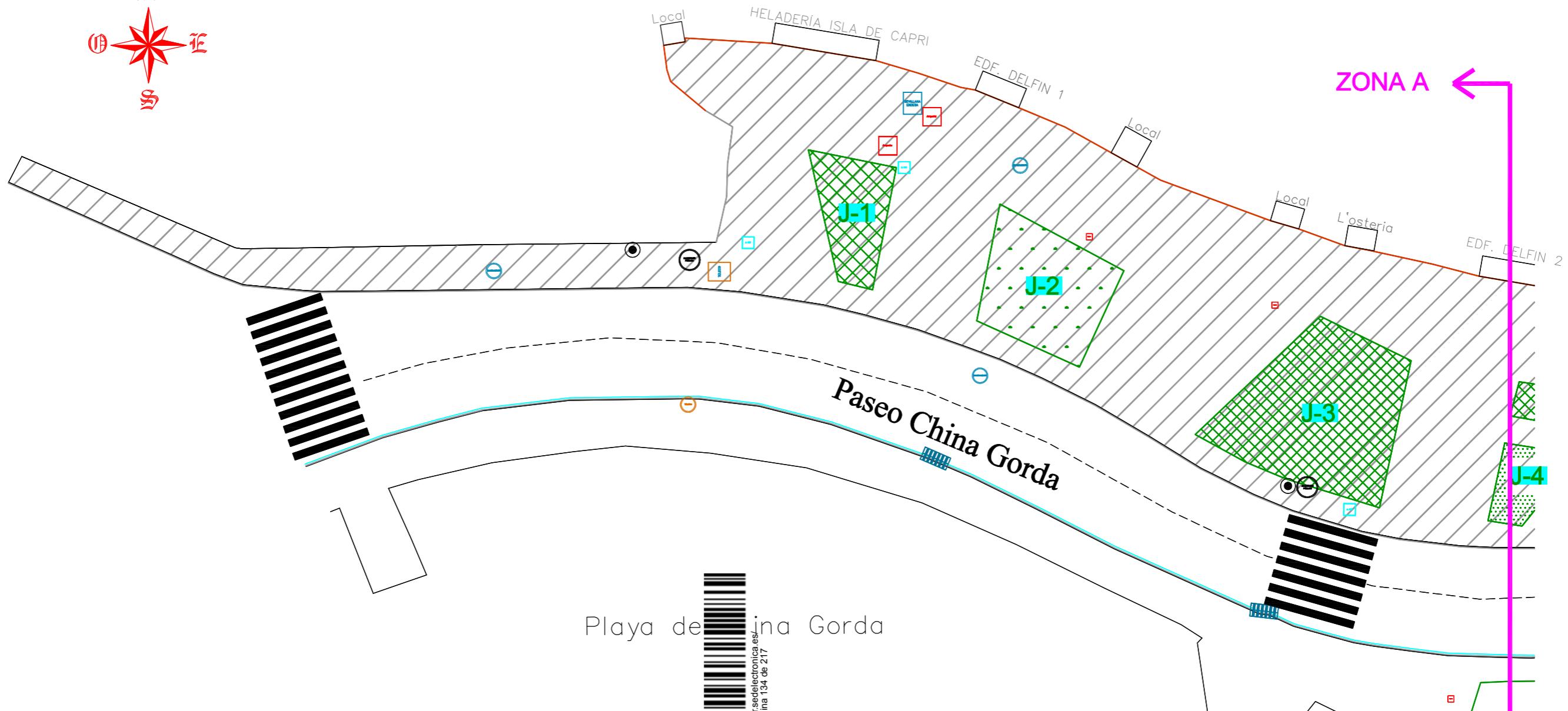
A small icon of a sailboat, oriented vertically with its sail at the top.



## RENOVACION DE LA PAVIMENTACION EN EL PASEO DE CHINA GORDA DE ALMUNECAR



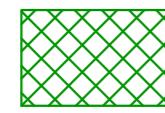




## Leyenda

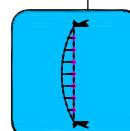


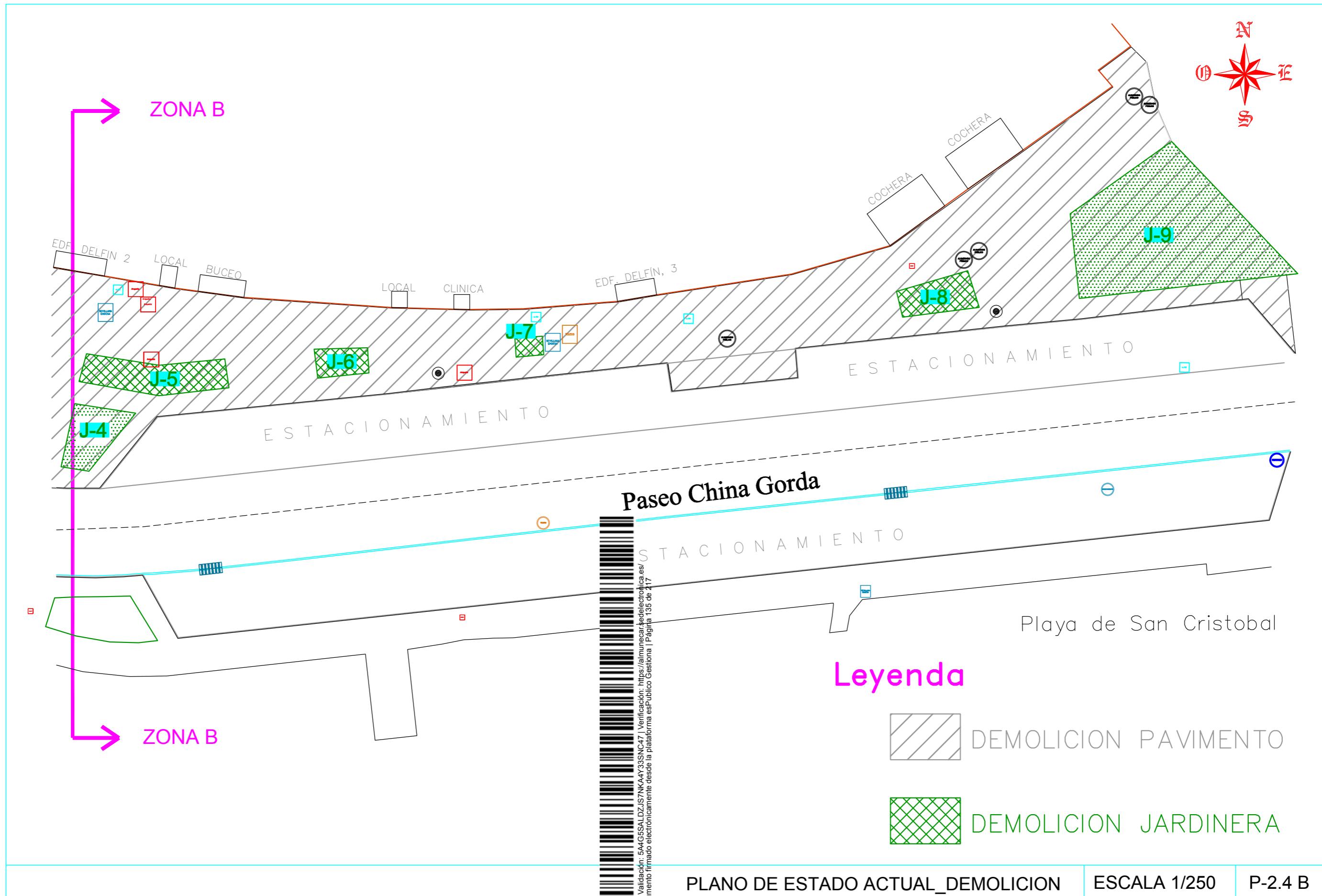
DEMOLICION PAVIMENTO

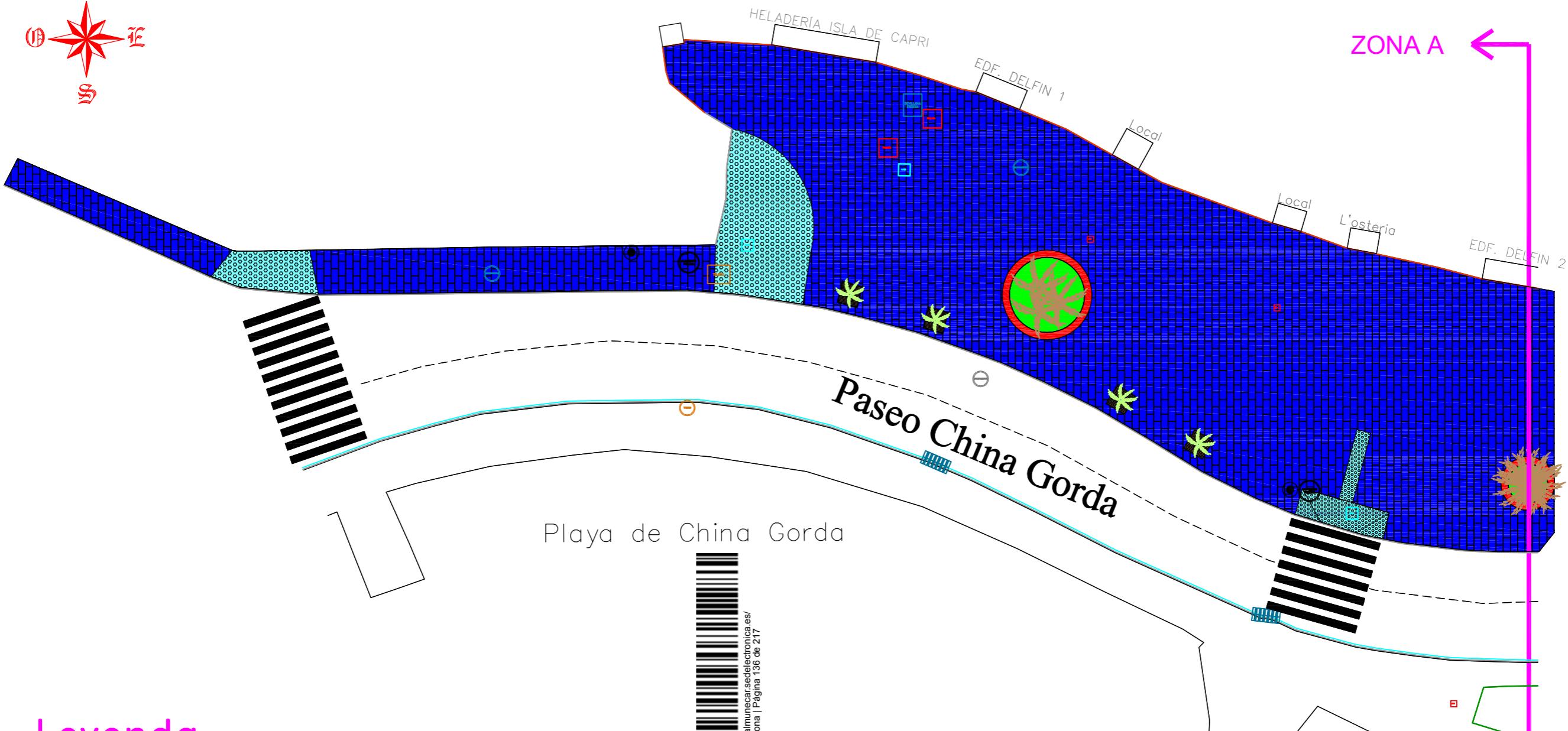
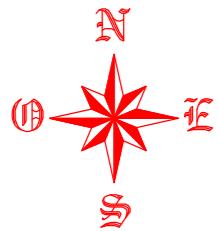


DEMOLICION JARDINERA

Cod. Validación: 5AAG5SA.DZ7NKAA4733SNIC47 | Verificación: https://almunecar.es/elelectronica.es/ | Página 134 de 217  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 134 de 217







### Leyenda

- Vados Peatonales/Garajes (Baldosa hidraulica 40x40x1 cm)
- Pavimentos (Baldosa hidraulica monocapa en color, 60x40x7 cm)
- Alcorques (adoquin de hormigon tipo romarico en color, espesor 8 cm)
- Jardineras (Aplacado con piedra natural irregular - Albardilla con pieza granito e=2 cm, diametros m. 2.2, 2.5, 3.0)

Cod. Verificación: 5AAGG5A LDZ7NKA47335NC47 | Verificación: https://almunecar.es/eletronica.es/  
Documento firmado electronicamente desde la Plataforma esPublico Gestiona | Página 136 de 217

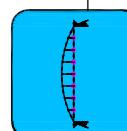
HOJA DE PLANTA GENERAL DE PAVIMENTACION

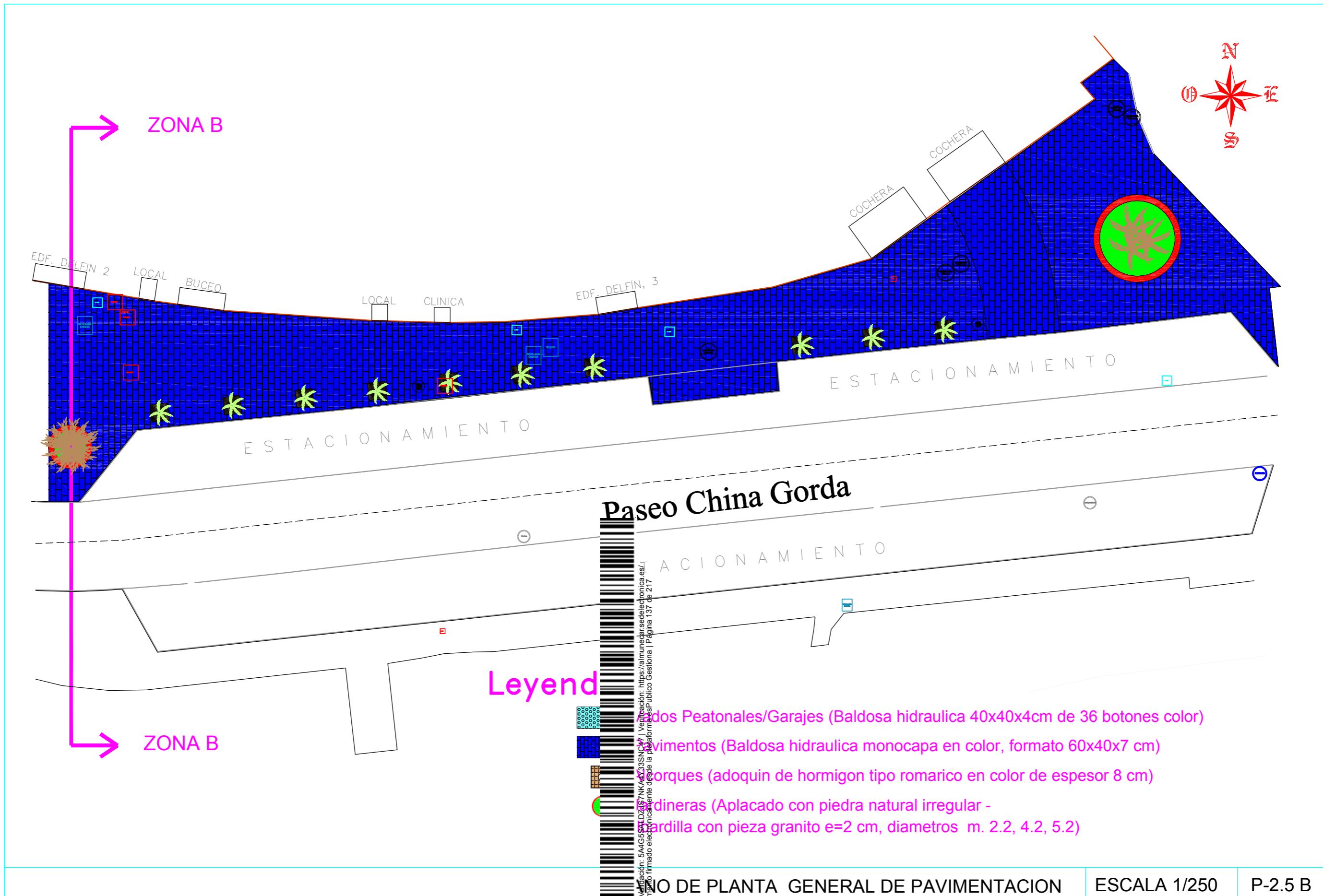
ESCALA 1/250

P-2.5 A

INGENIERO TECNICO O.P. : SERGIO PALMA DIAZ

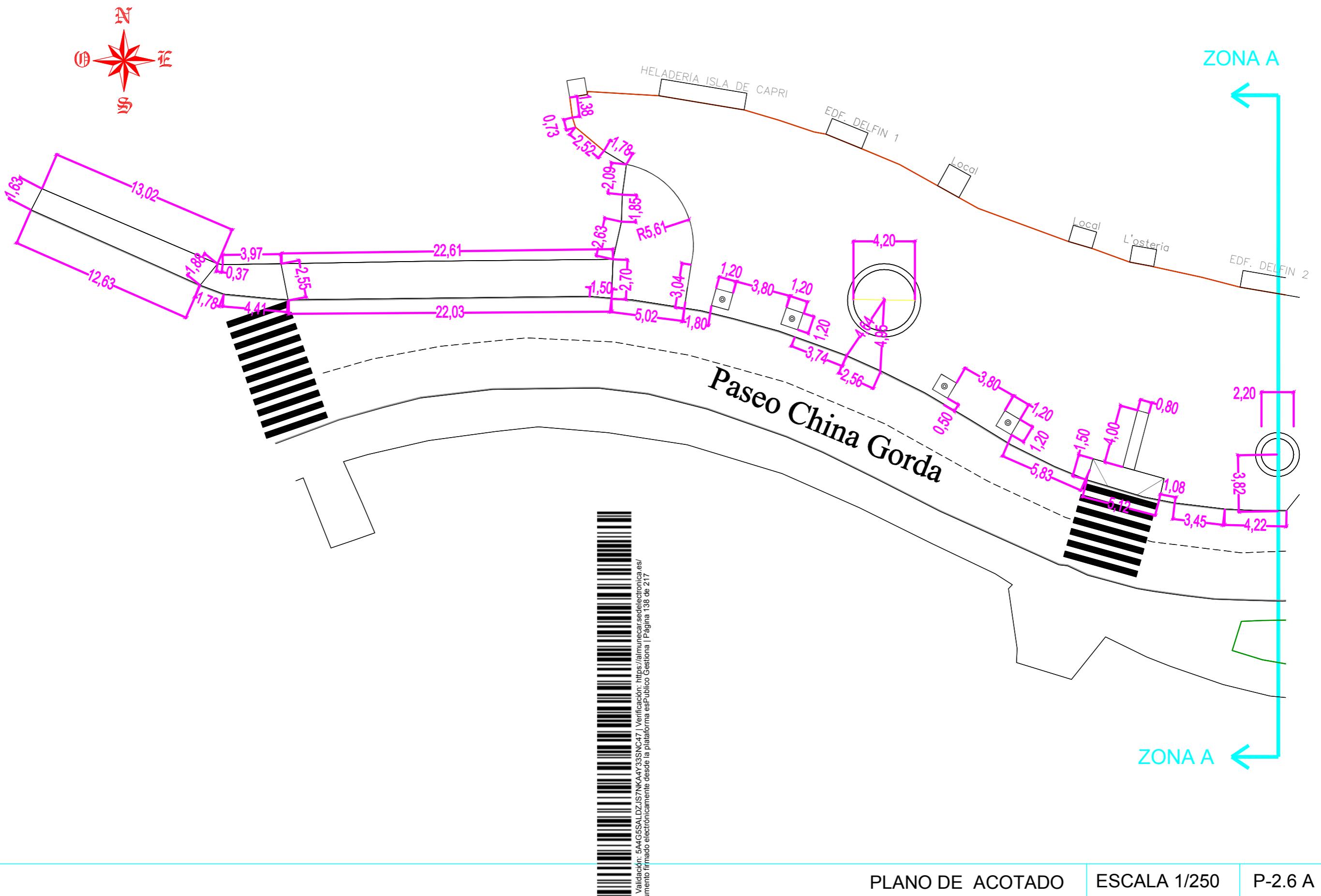
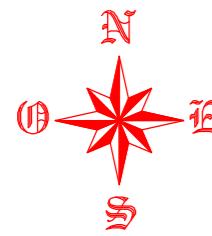
DELINIEACION: JESUS PALACIOS ESTEVEZ



Código Verificación: 5AA4G557  
Documento firmado electronicamente por la Plataforma Pública Gestiona | Página 137 de 217



## RENOVACION DE LA PAVIMENTACION EN EL PASEO DE CHINA GORDA DE ALMUÑÉCAR



Cod. Validación: 5AAG5SA.DZIS7NKA471 Verificación: https://almunecar.es/Documentos\_firmados\_electronicamente\_desde\_la\_plataforma\_esPublico\_Gestionar/1/Página\_138\_de\_217

Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico\_Gestionar/1/Página\_138 de 217

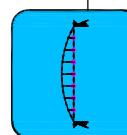
PLANO DE ACOTADO

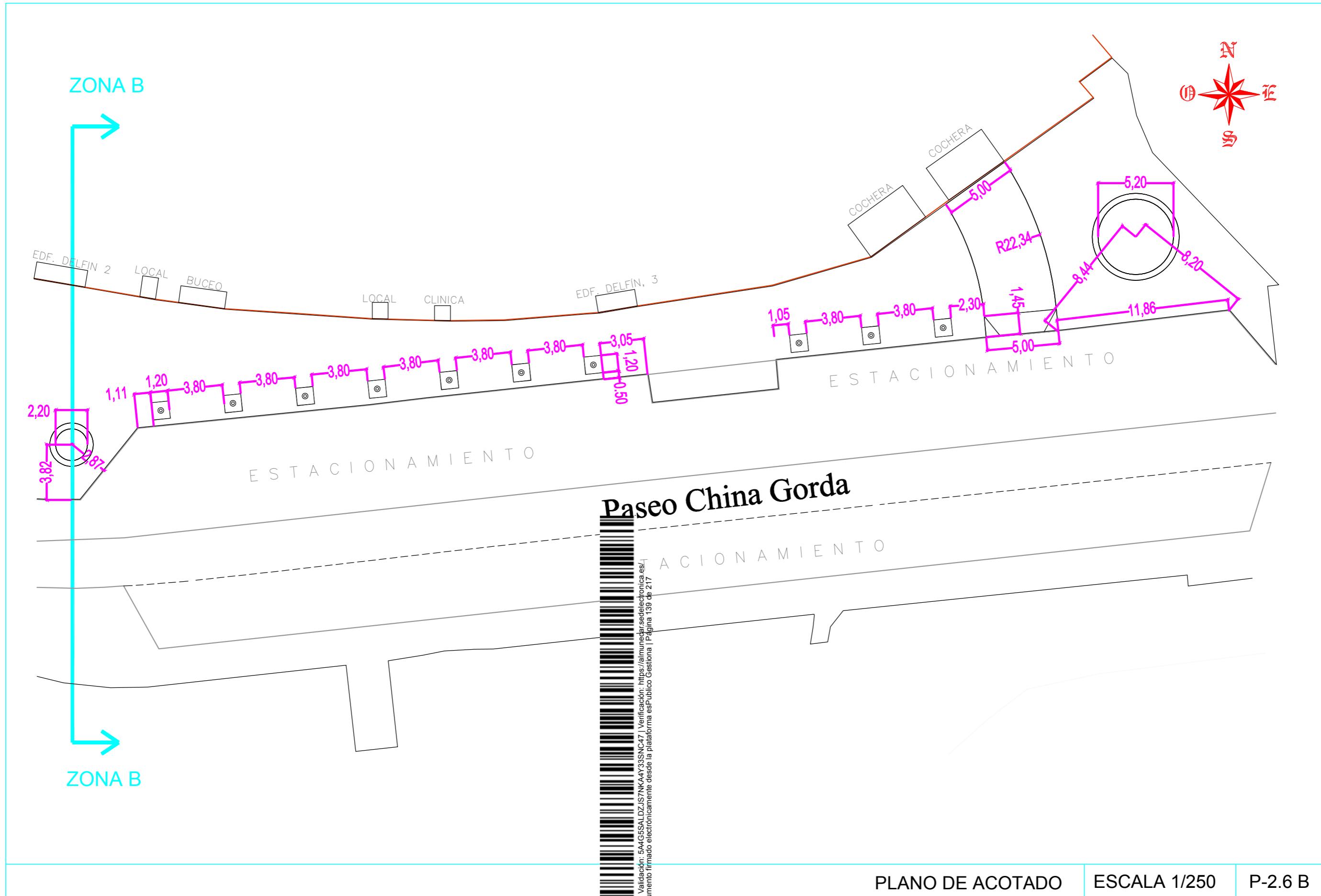
ESCALA 1/250

P-2.6 A

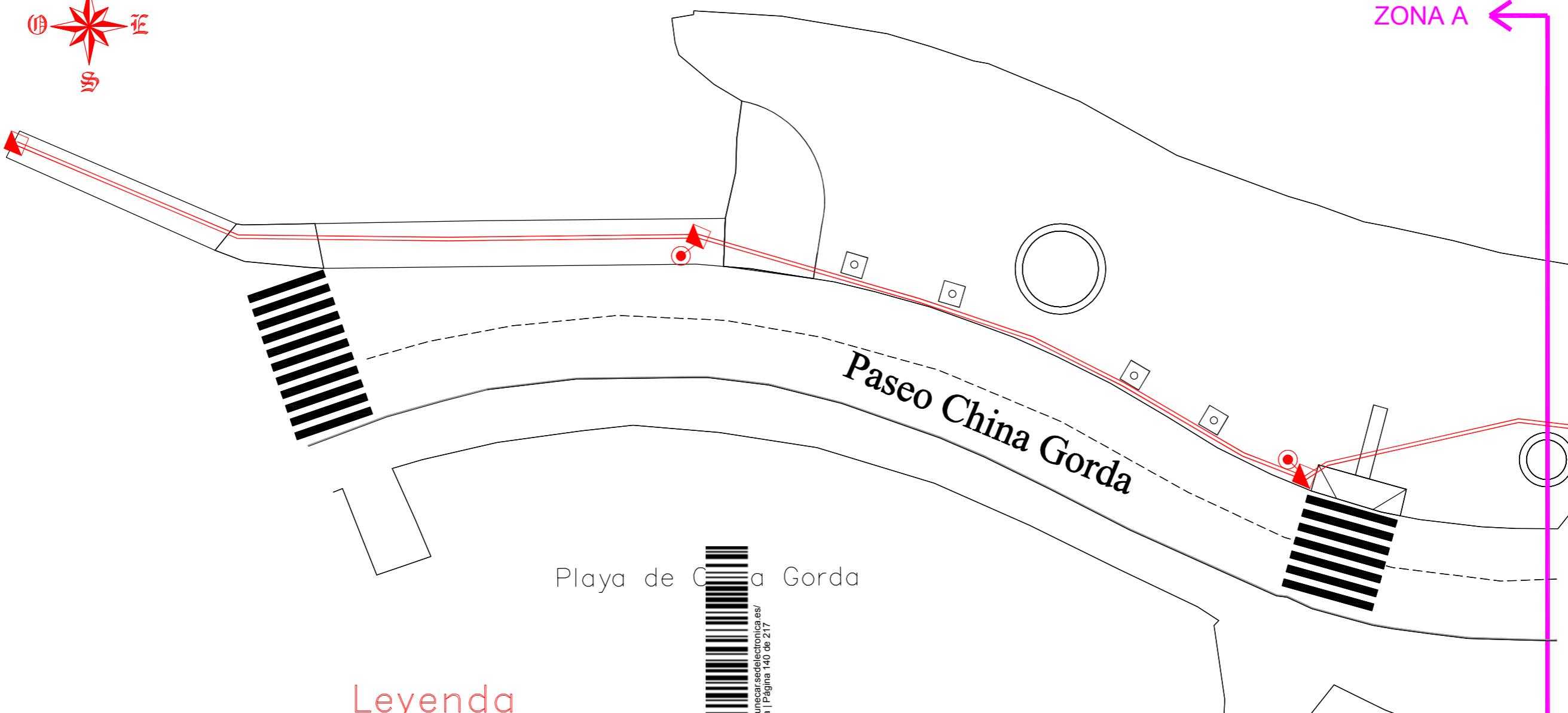
INGENIERO TECNICO O.P. : SERGIO PALMA DIAZ

DELINEACION: JESUS PALACIOS ESTEVEZ





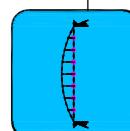
Cod. Validación: 5AAGG5SA LDZIS7NKA4733SNIC47 | Verificación: https://almunecar.sedelectronica.es/Documentos\_firmado\_electronicamente\_desde\_la\_plataforma\_esPublico\_Gestiona\_I\_Página\_139\_de\_217

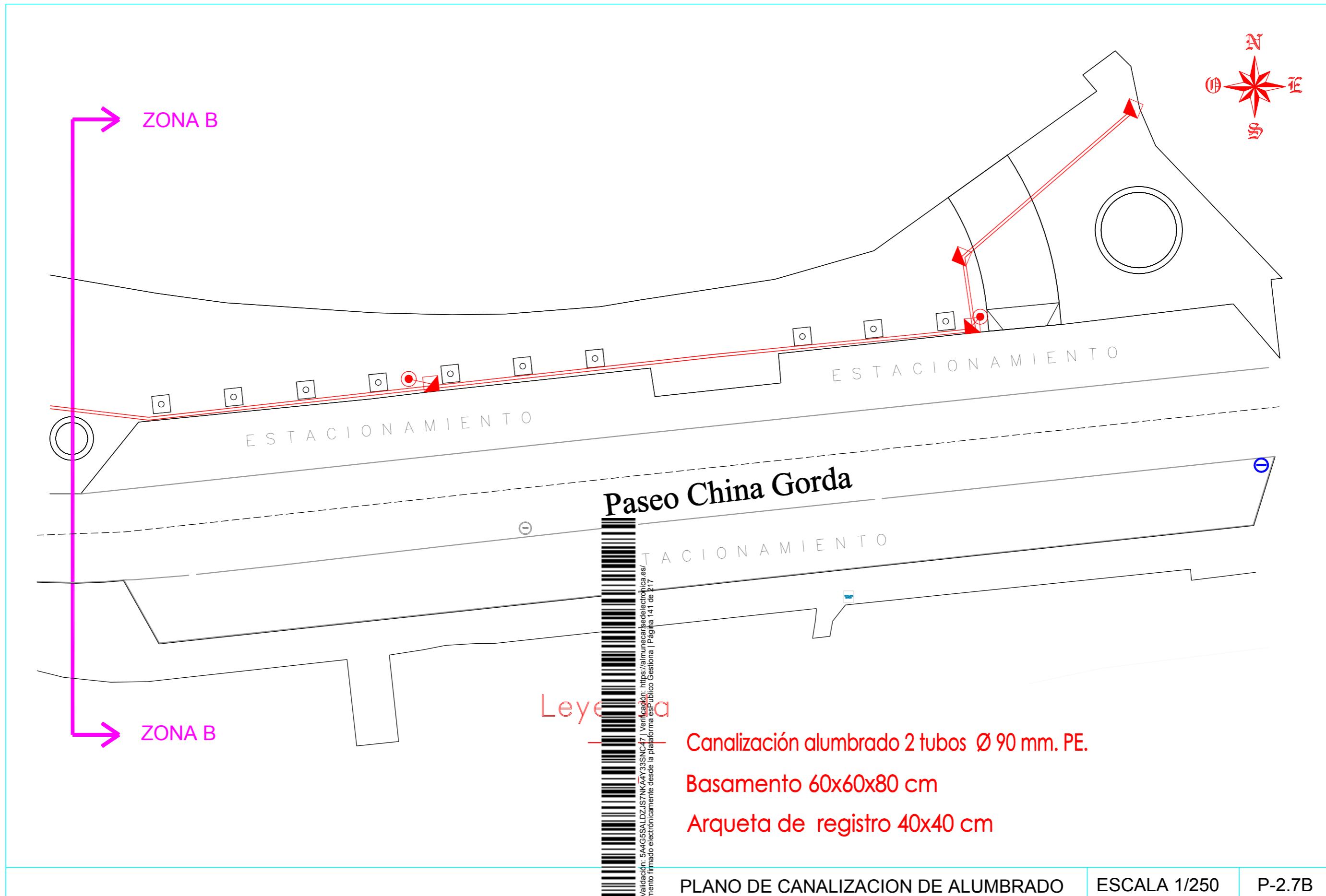


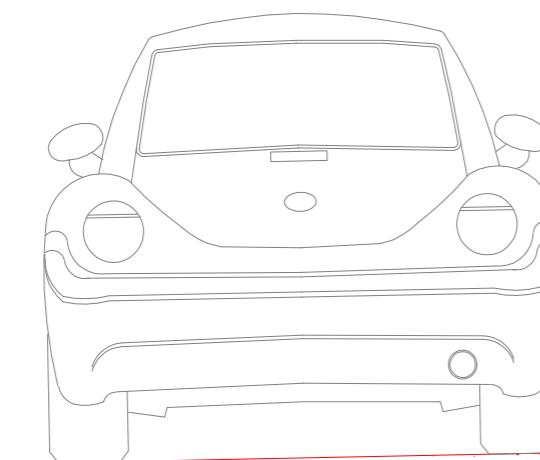
## Leyenda

- Canalización alumbrado 2 tubos Ø 90 mm. PE.
- Basamento 60x80 cm
- Arqueta de registro 40x40 cm

Validación: 5AAGG5SA.DZ7NKA4733S7C71. Verificación: http://almunecar.sedelectronica.es/  
Documento firmado electrónicamente desde la Plataforma Pública del Estado. Página 140 de 217



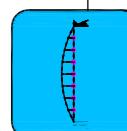
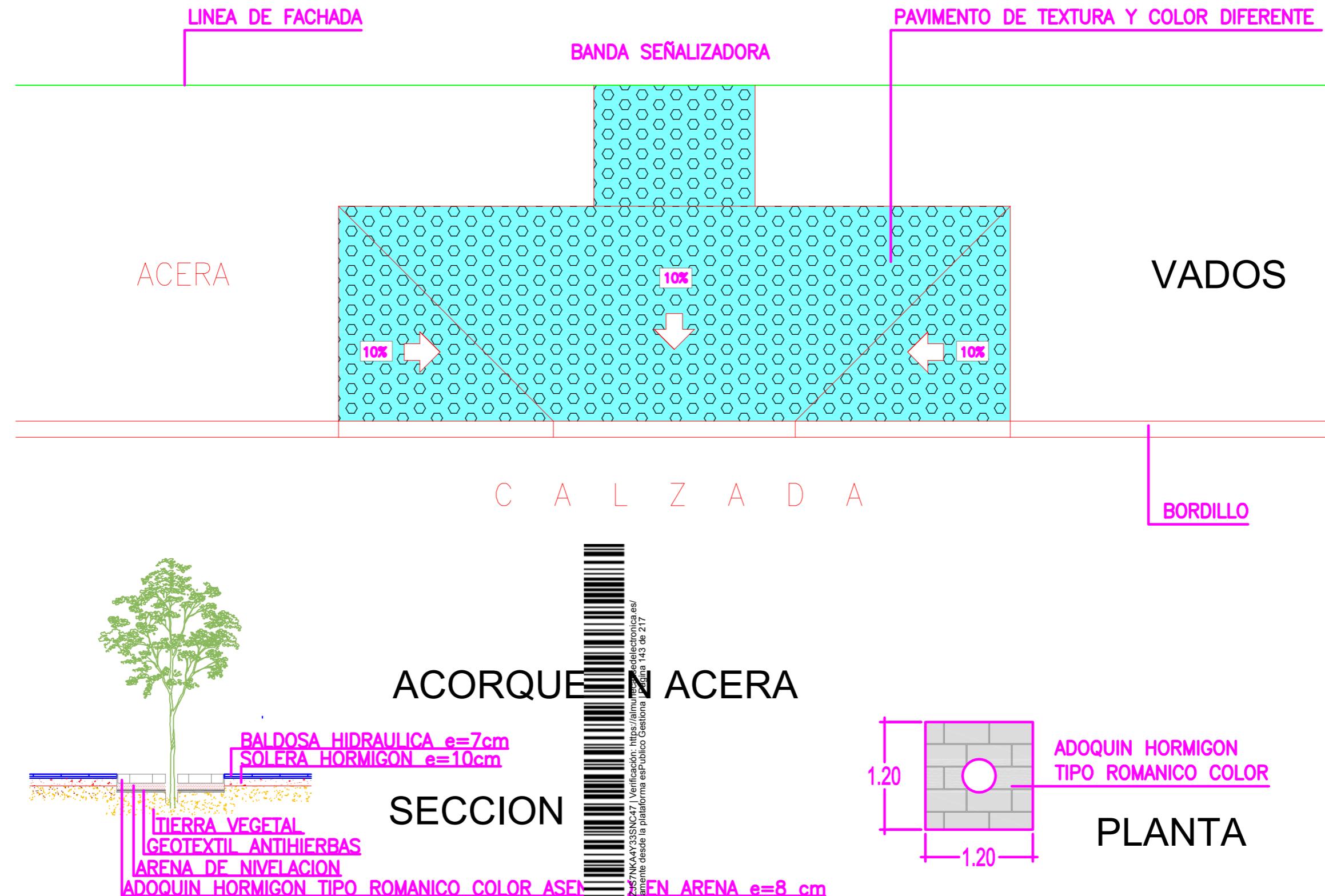


**BORDILLO GRANITO EXISTENTE****BALDOSA HIDRÁULICA MONOCAPA COLOR, FORMATO 60X40X7 cm  
ASENTADA CON MORTERO DE CEMENTO MC-5****SOLERA DE HORMIGON HM-20 (10 cm) CON FIBRA POLIPROPILENO****FONDOS DE CAJEÓ, RASANTEADO Y COMPACTADO**

← 2%

**TIERRA VEGETAL****FACHADAS**

Cod. Validación: 5AAG5SA LDZ7NKA47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 142 de 217



### 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
EXPEDIENTE 10038/2020



### 3. PLIEGO DE CONDICIONES

#### ÍNDICE

<b>Parte 1ª.- Introducción y Generalidades</b>	1
1.- Artículo 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	1
2.- Artículo 101.- DISPOSICIONES GENERALES	1
3.- Artículo 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	8
4.- Artículo 103.- COMIENZO DE LAS OBRAS	9
5.- Artículo 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	11
6.- Artículo 105.- RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA	21
7.- Artículo 106.- MEDICIÓN Y ABONO	23
8.- Artículo 107.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	28
9.- Artículo 108.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	29
10.- Artículo 109.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	29
11.- Artículo 110.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	29
12.- Artículo 111.- CERTIFICACIÓN FINAL Y LIQUIDACIÓN	31
13.- Artículo 112.- PARTIDAS ALZADAS	31
<b>Parte 2ª.- Materiales básicos</b>	
14.- Artículo 202.- CEMENTOS	32
15.- Artículo 227.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	32
16.- Artículo 228.- ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS	32
17.- Artículo 231.- HORMIGONES	32
18.- Artículo 232.- ACEROS	32
19.- Artículo 290.- PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	33
20.- Artículo 291.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS	33
<b>Parte 3ª.- Explanaciones y movimiento de tierras</b>	34
21.- Artículo 300.- DESBROCE DEL TERRENO	34
22.- Artículo 301.- DEMOLICIONES	36
23.- Artículo 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS	37
24.- Artículo 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS	42
25.- Artículo 332.- RELLENOS LOCALIZADOS	45
<b>Parte 4ª.- Registros</b>	49
26.- Artículo 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	49
27.- Artículo 411.- IMBORNALES Y SUMIDEROS	49
<b>Parte 5ª.- Firmes y pavimentos</b>	50
28.- Artículo 510.- ZAHORRAS	50
29.- Artículo 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	50
30.- Artículo 560.- PAVIMENTOS DE BALDOSAS HIDRÁULICAS	52
<b>Parte 6ª.- Estructuras</b>	54
31.- Artículo 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	54
<b>Parte 8ª.- Otras obras</b>	55
32.- Artículo 899.- OBRAS Y TRABAJOS NO ESPECIFICADOS	55

## Parte 1ª.- Introducción y Generalidades

### 1.- Artículo 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

#### 100.1.- Definición

El presente Pliego de Condiciones, constituye el conjunto de Prescripciones Técnicas en las que se definen las características requeridas de un material, producto o suministro, procesos y métodos de producción, condiciones de prueba, control y recepción de las obras, además de las condiciones de carácter técnico exigidas por normativa o reglamentación específica, que deberá cumplir el Contratista de las Obras durante la ejecución del contrato en lo referente a obras acabadas y a los materiales o elementos que las constituyan.

Las prescripciones técnicas para dar satisfacción al objeto del contrato, serán las establecidas en el **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)** de la Dirección General de Carreteras, con todas las revisiones, la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**, y lo señalado en el **Presupuesto, Planos y Memoria del Proyecto**, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo, regulando la ejecución de las mismas por parte del Contratista que se atendrá en todo momento a lo expuesto en él.

Además, serán Prescripciones Técnicas de obligado cumplimiento todas aquellas Normas, Evaluaciones o Especificaciones Técnicas que tengan relación con los materiales, procedimientos, y productos resultantes, en cuanto a la calidad, diseño, e impacto social, laboral y ambiental.

#### 100.2.- Ámbito de aplicación

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al "**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN EL PASEO DE CHINA GORDA, ALMUÑÉCAR"**".

### 2.- Artículo 101.- DISPOSICIONES GENERALES

#### 101.1.- Normativa de referencia

- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08 (Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG-3.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-16 (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio)
- Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

- Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre. B.O.E. 228 de 23-9-94).
- Ley 8/2001 de 22 de Julio, de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de Carreteras de Andalucía.
- Ley 37/2015 de Carreteras del Estado.
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Todos aquellos preceptos sobre seguridad y salud en el trabajo que estén incluidos en las Ordenanzas Laborales, Reglamentos del Trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen interior en vigor.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 292/1995, de 12 de Diciembre, de la Comunidad Autónoma de Andalucía por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma Andaluza.
- Decreto 19/1995, de 7 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento de protección y fomento del patrimonio histórico de Andalucía. (BOJA 43, de 17 de Marzo).
- Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía
- Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de Julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 7 de Mayo de 1993 por la que se aprueban las Normas para la Redacción de Proyectos y Documentación Técnica para Obras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

- Orden Circular 1/99 de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía por la que se aprueba la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía.
- Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT), del MOPT.
- Normas UNE de obligado cumplimiento:

Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a las especificaciones del presente Pliego Condiciones y sólo en el caso de que aún así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Administración, siempre que no se modifiquen las bases económicas establecidas en el Contrato, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el **Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas**, y en **la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017)**, o normativa sustitutiva y/o complementaria que promulgue la Junta de Andalucía, en uso de sus competencias.

## 101.2.- Dirección de las obras

### 101.2.1.- Definiciones

Por Dirección de Obra se entiende el equipo de colaboradores del Director de Obra que, con titulación adecuada y suficiente sea directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del Director de Obra y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

La propiedad designará al Director de las Obras que será la persona, con titulación de **Ingeniería Civil o equivalente**, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras. Para desempeñar su función contará con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

### 101.2.2.- Funciones

El Director de Obra desempeñará funciones directoras e inspectoras, supervisando la actuación del Contratista y del Control de Calidad, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de la propiedad.

Las funciones básicas comprendidas en dicha Dirección de Obra son las que se relacionan a continuación, sin perjuicio de las señaladas en la legislación vigente:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Realizar el Informe previo a la ejecución de la obra.

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Pliego de Condiciones. Pág.3

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas.
- Garantizar el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el Plazo de Ejecución, emitiendo los correspondientes informes.
- Activación y Revisión del proyecto "según construido" a realizar por el Contratista, durante el desarrollo de las obras.
- Realizar un Informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra.
- Definir aquellas Condiciones Técnicas que el presente Pliego de Prescripciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de Planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato y de forma que no se produzcan retrasos en la obra.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por el Director de Obra y el Órgano de Contratación.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras y ocupaciones de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionadas con las mismas.
- En casos excepcionales, tramitar anticipadamente, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, proponiendo soluciones alternativas.
- Redactar, en su caso, los posibles proyectos modificados y complementarios reglamentariamente autorizados.
- Además del libro de Órdenes a utilizar, se llevará un Libro de Incidencias por parte del Director de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.
- Participar en las recepciones (provisional y definitiva) y redactar el Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Definir las prioridades de actuación, cuando sea preciso.

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Pliego de Condiciones. Pág.4

- Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.
- Elaborar el Informe Final de la Obra.
- Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los Técnicos Responsables ya sean del equipo del Contratista o del propio Coordinador de la Dirección de Obra, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.

Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas a los Contratistas de las Obras en relación con las mismas, y en particular podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

#### 101.3.- Personal del Contratista

El adjudicatario está obligado a adscribir de modo exclusivo y con residencia a pie de obra como **Jefe de Obra** a un **Técnico Competente**, con experiencia superior a dos (2) años en la ejecución de obras similares a las del objeto del proyecto, que será el representante de la Contrata ante la Administración.

El Jefe de Obra del Contratista será la persona, elegida por el Contratista y aceptada por la Dirección de obra, con capacidad suficiente para:

- Representar al Contratista siempre que sea necesario según los Pliegos de Cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del Ingeniero Director de las Obras o sus colaboradores.
- Proponer a la Dirección o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El Director de las obras podrá suspender los trabajos o incluso solicitar la designación de un nuevo Jefe de Obra, siempre que se incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato

El Director de las Obras podrá exigir al contratista la designación de nuevo personal facultativo si así lo requieren los trabajos. Se presumirá que existe dicho requisito en caso de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, documentos que reflejen el desarrollo de las obras como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes del Director de las Obras y otros análogos definidos por las disposiciones del contrato ó convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

#### 101.4.- Ordenes al Contratista

El Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Ingeniero Director directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director de las Obras pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Jefe de Obra es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente, hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluyen en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Jefe de Obra deberá acompañar al Director de las Obras, cuando este lo requiera, en las visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Ingeniero Director , incluso en presencia suya, (por ejemplo, para aclarar dudas), si así lo requiere dicho Director.

El Jefe de Obra tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obras e informar al Director de las Obras a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o autónomos, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección de las Obras.

El Director de las Obras abrirá el **Libro de Órdenes** que permanecerá custodiado en obra, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Libro de Órdenes y Visitas constará de páginas numeradas por triplicado para su distribución al Contratista, a la Dirección de Obra y a la Propiedad.

Se hará constar en él las instrucciones que el Director de las Obras estime convenientes para el correcto desarrollo de la obra. Así mismo, se hará constar en él, al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él órdenes, instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias comunicar al Contratista.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director de las Obras, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de aquél. De darse la excepción expresada, la Autoridad Promotora de la orden la comunicará al Director de las Obras con análoga urgencia.

#### 101.5.- Libro de incidencias

El **Coordinador de Seguridad y Salud** o, en su defecto, la Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Incidencias, que constará de hojas numeradas por duplicado, habilitado al efecto.

A dicho Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección de Obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos que tengan responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, en su defecto, la Dirección de Obra cuando no sea necesaria la designación de coordinador remitirán en el plazo de veinticuatro (24) horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia y fotocopias compulsadas a la Propiedad, al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

#### 101.6.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

En general, el contratista responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas por su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquél, o entre sus subcontratistas y los trabajadores de uno y otro, sin que pueda repercutir ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, el contratista, indemnizará a la Administración de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones aquí consignadas, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

### 101.7.- Disposiciones finales

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, el Contratista se atenderá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras del Estado, con rango jurídico superior.

## 3.- Artículo 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 102.1.- Descripción general

La actuación consiste en la renovación de 1.439 m<sup>2</sup> de pavimentación en el acerado norte del Paseo de China Gorda. Dichos trabajos mejorarán la accesibilidad de la zona mediante la eliminación o reducción de las jardineras existentes, y mediante de formación de rebajes en los pasos peatonales mediante vados con baldosa de botones. También prevén la dotación de una nueva canalización de alumbrado, arquetas de registros y basamentos para la futura sustitución de las luminarias actuales.

En la memoria de este proyecto se incluye una descripción pormenorizada de las obras proyectadas, donde se establecen procedimientos constructivos de carácter obligatorio para el Contratista, haciendo referencia a las unidades de ejecución conforme al presupuesto, recogido en el documento 4 de este proyecto.

### 102.2.- Planos de detalle

Los planos del Proyecto servirán para la correcta ejecución de las obras pudiéndose deducir de ellos los planos de ejecución en obra o en taller. **A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas.**

Dichos planos se someterán a aprobación del citado Director, acompañando si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión, realizados por técnico competente en la materia.

### 102.3.- Contradicciones, omisiones o errores

Los documentos que componen el Proyecto son:

- 1.- Memoria y Anejos
- 2.- Planos
- 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- 4.- Presupuesto

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

Pliego de Condiciones. Pág.8

En el caso de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos del Proyecto el orden de prelación será el siguiente:

- Presupuesto.
- Pliegos de Condiciones.
- Planos
- Memoria.

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las especificaciones técnicas que definen una Unidad de Obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

Las omisiones en el Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### 4.- Artículo 103.- COMIENZO DE LAS OBRAS

##### 103.1.- Comprobación del Replanteo

Dentro del plazo consignado en el Contrato de Obra, la Dirección de Obra junto con el Contratista comprobarán el replanteo hecho previamente a la licitación, reponiendo los puntos característicos que por el paso del tiempo hayan desaparecido.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante elementos de carácter permanente.

El Acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anexo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Director de la obra autorizará con su firma el texto del Acta en el Libro de Órdenes, que será trascrito por el Contratista.

### 103.2.- Apertura del Centro de Trabajo

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

### 103.3.- Programa de Trabajos

Independientemente del Plan de Obra contenido en este Proyecto, cuando así lo considere el Director de Obra, el Contratista presentará un Programa de Trabajos en el plazo máximo de un (1) mes a partir de la Comprobación del Replanteo, que deberá ajustarse al plazo contractual, teniendo en cuenta los períodos precisos para los replanteos de detalle y los ensayos de aceptación.

En este programa de Trabajos indicará el orden en que ha de proceder, hitos parciales y los métodos por los que se propone llevar a cabo las obras.

El Programa de Trabajos del Contratista no contravendrá el del Proyecto y expondrá con suficiente minuciosidad las fases a seguir, con la situación de cada tipo a principios y finales de cada mes.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las Obras.

No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación y de las penalizaciones que como consecuencia de los retrasos se planteen de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

### 103.4.- Orden de iniciación de las obras

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

De forma general, la orden de inicio de los trabajos quedará implícita con el Acta de Comprobación de Replanteo.

En el caso que el Contratista formule alguna observación en el Acta de Comprobación del replanteo que pudiera afectar a la ejecución del proyecto, y el Director de las Obras decidiese su iniciación, **el Contratista estará obligado a iniciarlas sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, las responsabilidad que a la Administración incumba como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emita.**

## 5.- Artículo 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

### 104.1.- Replanteo de detalle de las obras

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información necesaria para que puedan ser realizados.

El contratista será el encargado de realizar todos los trabajos topográficos para el replanteo y control geométrico de la obra, y que por supuesto, correrán a su cargo como parte de los costes indirectos de la ejecución.

### 104.2.- Equipos de maquinaria

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la ejecución de las mismas en los plazos establecidos en el contrato.

La maquinaria permanecerá en obra mientras se están ejecutando unidades en las que hayan de utilizarse y no podrán ser retirados sin conocimiento del Ingeniero Director de las Obras. Las piezas averiadas serán reemplazadas siempre que su reparación pudiera suponer una alteración del programa de trabajo.

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en un equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el Contrato o haber sido comprendida en la licitación, necesitará la aprobación de la Administración, previo informe del Director de las Obras.

El Contratista propondrá los equipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras, que serán aprobados por el Director de las Obras después de las pruebas de fabricación, en su caso, y de la realización del tramo de prueba.

### 104.3.- Control de calidad

#### 104.3.1.- Control de Calidad de Producción

El Contratista está obligado a realizar su propio Control de Calidad, denominado Control de Calidad de Producción, por lo que está obligado a disponer de un laboratorio auxiliar en obra o sus proximidades, acreditado y dotado de personal especializado y suficiente, en el que se realizarán los ensayos habituales y necesarios para el autocontrol durante la ejecución de las obras al ritmo exigido por el Programa de Trabajo.

El Contratista presentará en el plazo de un (1) mes a partir del inicio de las obras un Plan de Control de Calidad de Producción donde se indique:

- Ubicación del Laboratorio
- Medios disponibles
- Organización del personal del Laboratorio
- Plan de ensayos de producción
- Formularios a emplear como Actas de ensayos
- Formularios a emplear para los informes mensuales

El coste del Control de Calidad de Producción será enteramente a cargo del Contratista, incluso los medios materiales y mano de obra necesaria para su realización. El coste de estas operaciones está incluido en el precio de las diferentes unidades de obra.

#### 104.3.2.- Control de Calidad de Recepción

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos Control de Calidad de Recepción.

Los ensayos del Control de Calidad de Recepción serán realizados por un Laboratorio acreditado, que la Propiedad pondrá a disposición de la Dirección de obra.

El límite máximo fijado en los Pliego de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estas cantidades no son deducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

#### 104.4.- Materiales

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y eventualmente con el control de la Dirección de Obra.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aún cuando su designación y su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, podrán utilizarse si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma; se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio u organismo de control o certificación oficialmente acreditado por un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase las procedencias de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar ó, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Los lugares propuestos por el Contratista han de ser necesariamente autorizados por el Ingeniero Director y demás organismos medioambientales afectados.

La aceptación del Ingeniero Director de una determinada cantera o préstamo, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en la calidad de los materiales que han de ser utilizados en las obras ni en el volumen necesario en cada fase de ejecución.

De igual modo, la aprobación por parte del Ingeniero Director de canteras o préstamos, no modificarán de manera alguna los precios establecidos de los materiales, siendo por cuenta del Contratista cuantos gastos añadidos se generen en el cambio de las canteras o préstamos.

**También correrán por cuenta del Contratista la obtención de todos los permisos y licencias pertinentes para la explotación de estos lugares.** Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para las obras, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

#### 104.4.1.- Estudios previos

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exigiera una determinada procedencia, el Contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad y con antelación suficientes para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad, teniendo en cuenta que de cada tipo de material propuesto y aceptado deberá emplear al menos el 20% del volumen previsto para ese tipo de material y capa de firme.

Se tomarán las muestras parciales del material propuesto y se realizarán los ensayos, en tipo y número, que se especifiquen para determinar las características exigidas en los artículos del presente Pliego relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material. Los estudios y ensayos deben realizarse sobre los materiales tal y como van a ser suministrados a la obra.

Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

La aceptación de los tipos de materiales propuestos será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la idoneidad de los acopios de dichos materiales.

Se conservará una muestra de cada tipo de material aprobado, al menos hasta el final del período de garantía.

#### 104.4.2.- Características de referencia del material

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este Pliego, el Director de las Obra aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de material, la media de todos los resultados de cada tipo de ensayo prescrito. Los valores así obtenidos deberán deferir de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad propia del material y la dispersión que introduce la ejecución en obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites establecidos.

#### 104.4.3.- Suministro

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la partida suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las características exigidas al tipo de producto solicitado. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de la Comunidad Europea, y lo hace constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía.

El albarán expresará claramente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra; número de piezas, longitud y peso.
- Denominación comercial de cada producto y tipo de producto solicitado.

#### 104.5.- Acopios

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.



Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

#### 104.6.- Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

#### 104.7.- Trabajos defectuosos

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares expresa, en sus diferentes artículos, los límites dentro de los que se ejercerá la facultad del Director de las obras de proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles.

En este caso, el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por el Director de Obra, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

#### 104.8.- Construcción y conservación de desvíos

La construcción de desvíos provisionales de tráfico se realizarán en base a lo definido en el Documento nº 2 Planos, y en su defecto, a los propuestos por el contratista adjudicatario durante la ejecución de las obras de acuerdo con la propiedad y afectados. La construcción de cualquier otro desvío y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad, serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Ingeniero Director pueda ordenar otra disposición al respecto.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

Se entenderá incluido en el abono de los desvíos previstos en el Contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

Una vez que los desvíos dejen de ser necesarios el Contratista queda obligado, a su costa, a demoler los firmes y obras de fábrica construidos al efecto y restituir el terreno a su estado primitivo.

#### **104.9.- Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones**

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrolle y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Empresa adjudicataria proponga.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección de las Obras de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección Facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la **Instrucción 8.3 – IC**.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

**No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera o calle, sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.** Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni, en su caso, sin restablecerlos.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.



#### 104.10.- Precauciones durante la ejecución de las obras

##### 104.10.1.- De carácter general

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de tal forma que las molestias que se deriven para las circulaciones sean mínimas.

Cuando tengan que efectuarse modificaciones o reformas de calles, caminos o carreteras, la parte de plataforma por la que se canalice el tráfico ha de conservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán conservarse los desvíos precisos. La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la normativa vigente.

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Director de las obras pueda ordenar otra disposición al respecto.

En todo caso el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y si las circunstancias lo requieren, el Director de la Obra podrá exigir a la Contrata la colocación de semáforos.

El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial.

El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares de acopios y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que por su índole constituyen un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Cód. Validación: 5A4G5SADZJSTIKAAy33SNC47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 163 de 217

#### 104.10.2.- Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, eliminando posibles riesgos antes la posibilidad de lluvias, inundaciones y arruinamiento de la obra.

#### 104.10.3.- Heladas

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

#### 104.10.4.- Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias, o que se dicten por el Director de las obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

### 104.11.-Modificación de obra

Sólo podrán introducirse variaciones sin previa aprobación cuando consistan en la alteración en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, **siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 por 100 del precio primitivo del contrato**, Impuesto sobre el Valor Añadido excluido.

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurases en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose así mismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

Se estará en lo dispuesto en el **Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público**, (artículo 203-207 y 242).

Si durante la ejecución del contrato, la Administración resolviese introducir en el Proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aún supresión de las unidades de obra marcadas en el mismo o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en la contrata, serán obligatorias para el Contratista estas disposiciones, sin que tenga derecho alguno en caso de supresión o reducción de obras a reclamar ninguna indemnización, sin perjuicio de lo que establecen los artículos 158, 159, 160, 161 y 162 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados por la Administración a la vista de la propuesta en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar nuevas unidades de obra y la Administración podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas libremente.

#### 104.12.- Vertederos, yacimientos y préstamos

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

El Ingeniero Director de las Obras podrá prohibir la utilización de un vertedero o préstamo o yacimiento si, a su juicio, atentare contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

En cualquier caso será condición necesaria para la actuación del Contratista en los terrenos del vertedero el permiso por escrito del propietario de los mismos, así como la aprobación oficial de la **Consejería de Medio Ambiente**, o Administración competente.

Terminadas todas las operaciones de vertido, el Contratista llevará a cabo la restitución de la zona.

#### 104.13.- Conservación de las obras ejecutadas durante el plazo de garantía

La conservación del tramo de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas.

El Contratista queda comprometido así mismo a conservar a su costa todas las obras que integren el proyecto, durante el plazo de garantía.

## 6.- Artículo 105.- RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA

### 105.1.- Responsabilidad y obligaciones

El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable de dichos daños en cuyo caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se abonen los gastos que tal reparación occasionen.

Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicte en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo y de prevención de riesgos laborales.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, deberán ser obtenidos por el Contratista.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

Será de cuenta y a costa del contratista, la realización de las gestiones, trámites, pago de todos los derechos, tasas, arbitrios, etc., así como redacción de los proyectos que haya de presentar en los organismos competentes a efectos de obtener el alta y permiso de funcionamiento de las mismas, enganches a redes y en general todo lo necesario para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones aún cuando hayan de ser tituladas a nombre de la Diputación Provincial o de la persona o Entidad que esta designe y aún cuando las reglamentaciones de las Ordenanzas Municipales vigentes exijan que tales acometidas se hagan por cada una de las previsiones establecidas en el proyecto.

### 105.2.- Objetos encontrados

La Dirección de la Obra o, en su caso, el Contratista y antes de comenzar las obras contactarán para avisar del comienzo de la actividad a la instancia administrativa responsable del Patrimonio y estarán a lo que ella disponga sobre protección concreta de los elementos patrimoniales, monumentos, edificios de interés, áreas con restos, etc.

Independientemente de lo anterior, se señalizarán con barrera y cartel los elementos que queden en la zona de influencia de la obra, hasta donde pueda llegar la maquinaria, etc.

Si durante las excavaciones se encontrasen restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección de las Obras, quien, en el plazo más breve posible y previo asesoramiento externo, confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

#### 105.3.- Vertidos y contaminación

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de las Obras cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas 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 Medio Ambiente.

#### 105.4.- Permisos y licencias

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones que fueran necesarios ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, líneas férreas, cauces, etc., afecciones a conducciones, vertidos a cauces, ocupaciones provisionales o definitiva de terrenos públicos u otros motivos, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea su tratamiento o calificación (impuesto, tasa, canon, etc.) y por cualquiera que sea la causa (ocupación, garantía, aval, gastos de vigilancia, servidumbre, etc.), serán por cuenta del Contratista, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

Además de lo anterior el Contratista deberá de atender las inspecciones oficiales y conseguir las autorizaciones de puesta en marcha de las reposiciones de los servicios afectados ante los propietarios y/o los organismos competentes.

Asimismo serán a su cargo el anuncio, los carteles de obra, el pago de las tasas oficiales y los gastos por recepción y liquidación previstos

El Contratista estará exento de conseguir los permisos y los trámites correspondientes a la Expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

#### 105.5.- Demoras injustificadas en la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajo aprobado al efecto, y el plazo total con las condiciones que en su caso se indiquen.

La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, o bien las especificados en la Ley de Contratos del Sector Público.

### 7.- Artículo 106.- MEDICIÓN Y ABONO

#### 106.1.- Medición de las obras

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios con los descuentos implícitos de la baja contratada.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo se entenderá que todos los precios comprenden los gastos e maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones específicas en el presente Pliego, y según el **artículo 153 Precios y Gastos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas RD 1098/2001**.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores, salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprecisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de obra, la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones, que las fijadas en proyecto, por juzgarla beneficiosa para ella, y la Director de las obras estimase aceptable, aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas, de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

Para cada unidad de obra se define en este Pliego su medición y abono para proceder en su momento al cálculo de las certificaciones mensuales y para en caso de rescisión del contrato por causas achacables a la Administración, calcular el costo de la obra realizada.

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se consideran incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de la correspondiente unidad se diga explícitamente otra cosa.

El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto no es objeto de abono independiente.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar material, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente calibradas, en los puntos que designe la Dirección de Obra. Dichas instalaciones o básculas serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los correspondientes documentos contractuales.

## 106.2.- Abono de las obras.

### 106.2.1.- Certificaciones de obra ejecutada

El Ingeniero Director de las Obras expedirá y tramitará las certificaciones de la obra ejecutada, en los diez días siguientes del período a que correspondan, tomando como base la relación valorada.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con más rapidez, previa autorización del Director de las obras, pero no podrá percibir en cada año, una cantidad de dinero mayor que la consignada en la anualidad correspondiente.

El Ingeniero Director podrá exigir las modificaciones necesarias en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

El contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, en los términos establecidos en la LCSP y en el presente pliego.

A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente, en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan, certificaciones que comprendan la obra ejecutada durante dicho período de tiempo cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en el presente pliego y conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

El procedimiento para la medición y valoración de las obras que se certifiquen se realizará de acuerdo con lo establecido en el **artículo 240 de la Ley Contratos del Sector Público, y artículos 147 y 148 del RGLCAP**, siendo los criterios a seguir para la medición de las distintas unidades de obra, los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en su defecto los indicados en los epígrafes de cada unidad de obra en el documento de precios unitarios descompuestos del proyecto, y bajo el criterio objetivo del Director de Obra.



#### 106.2.2.- Abono de las obras completas

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora, que se hubiese obtenido en la subasta.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

#### 106.2.3.- Abono de las obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades descompuestas del Cuadro de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicaran los Precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases de ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

#### 106.2.4.- Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigones, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Cód. Validación: 5AG5SADZJS7IKAA735NC47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 171 de 217

Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto.

#### 106.2.5.- Obra defectuosa o mal ejecutada

Hasta que tenga lugar la recepción de las obras, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiere, sin que sea eximiente no le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de un orden de la administración o vicios del Proyecto.

#### 106.2.6.- Demolición y reconstrucción de obras defectuosas

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbrán también al Contratista, si resultara comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumple estrictamente con las características especificadas, pero pueden ser aceptadas con la siguiente rebaja de precios. El Contratista queda obligado a aceptar las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de trabajo.

#### 106.2.7.- Precios contradictorios

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.



Las Actas de Precios contradictorios así como las modificaciones autorizadas deberán contar con la conformidad del correspondiente Jefe del Servicio.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

#### 106.2.8.- Otros gastos de cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista la elaboración y correspondiente pago de los Proyectos que haya que realizar para conseguir los permisos para la puesta en marcha de las instalaciones, entendiéndose que dichos pagos van incluidos en las unidades de obra correspondientes.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se occasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

### 8.- Artículo 107.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Se define como Seguridad y Salud a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores. De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

El Pliego de Condiciones incluido en el Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto tiene carácter contractual y, por lo tanto, es de obligado cumplimiento para las obras aquí definidas.

## 9.- Artículo 108.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El desarrollo y terminación de las obras, así como la ubicación y extensión de todas las áreas de obra, deberán llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Ajuste estricto de las zonas de obra al vallado de la misma, y utilización exclusivamente de las áreas de préstamo, vertedero, acopios temporales de tierras vegetales, y parque de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra definidas.
- Realización de riegos periódicos de las zonas de obras y cubrir las cajas de los camiones que transporten tierras con mallas, para evitar afectar a la población.
- Evitar la ejecución de actividades de las obras que generen fuertes molestias para los vecinos de la zona (tareas muy ruidosas, grandes emisiones de polvo, intensos movimientos de maquinaria, etc.) durante la noche.

## 10.- Artículo 109.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obra, se procederá a realizar su limpieza final. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el Contrato y, por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas.

## 11.- Artículo 110.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega de las obras, y a la misma concurrirán un facultativo designado por la Corporación contratante, el facultativo encargado de la dirección de las obras, el Interventor o persona en quien este delegue, cuando proceda, y el contratista, asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

El plazo de garantía se fija en UN AÑO y comenzará a contarse a partir de la recepción de la obra. En tanto no se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato o resuelto este sin culpa del contratista no será devuelta o cancelada la garantía, de acuerdo con lo previsto en el **artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público**.

Conforme a lo establecido en el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector, siempre que por razones excepcionales de interés público, debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurren dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propias del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

Durante el plazo de garantía el contratista queda obligado a su costa a la conservación y policía de las obras, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan como consecuencia del uso normal de las mismas, siguiendo en su caso, las instrucciones que reciba del Director de las obras; estando incluidos en estos conceptos, en todo caso, el mantenimiento de un servicio de vigilancia y conservación.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

## 12.- Artículo 111.- CERTIFICACIÓN FINAL Y LIQUIDACIÓN

De conformidad con el artículo **243 de la Ley de Contratos del Sector Público**, dentro del plazo de tres meses, contados a partir de la recepción, deberá aprobarse la certificación final de las obras ejecutadas, que se abonará al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del director de la obra sobre el estado de las mismas es favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, éste formulará en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las realmente ejecutadas, que será notificada al contratista, para que en plazo de diez días manifieste su conformidad o reparo. Dentro del plazo de sesenta días, contados a partir de la contestación del contratista o del transcurso del plazo establecido para tal fin, el órgano de contratación aprobará la liquidación y abonará, en su caso, el saldo resultante de la misma, al amparo del **artículo 169 del RGLCAP**.

## 13.- Artículo 112.- PARTIDAS ALZADAS

Las **partidas alzadas de abono íntegro** se abonarán al precio que aparece en el Cuadro de Precios para la unidad terminada. El Contratista está obligado a la ejecución de las mismas al precio allí establecido, no pudiendo reclamar ningún sobreprecio a las mismas.

Las **partidas alzadas a justificar** se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 146.2 de la Ley, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las **dos condiciones siguientes**:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y
- b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

## Parte 2ª.- Materiales básicos

### **14.- Artículo 202.- CEMENTOS**

Será de aplicación, además de lo aquí establecido, lo prescrito en el artículo 202 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), según la última modificación por la O.M. de 27 de diciembre de 1999 sobre conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados, y en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).

### **15.- Artículo 227.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

El agua y áridos a emplear en morteros y hormigones, cumplirán las condiciones prescritas en la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08", definidas en el artículo 27 de la EHE-08, en el CAP. VI de Materiales.

### **16.- Artículo 228.- ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

Las características de los áridos deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón que con ellos se fabrica, definidas en el artículo 28 de la EHE-08, en el CAP. VI de Materiales.

### **17.- Artículo 231.- HORMIGONES**

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especificarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siendo siempre necesario indicar las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc., definidas en el artículo 31 de la EHE-08, en el CAP. VI de Materiales.

### **18.- Artículo 232.- ACEROS**

Los productos de acero que pueden emplearse para la elaboración de armaduras pasivas pueden ser:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable.
- Alambres de acero corrugado o grafilado soldable.
- Alambres lisos de acero soldable.

Será cumplimiento a las especificaciones definidas en el artículo 32 de la EHE-08, en el CAP. VI de Materiales.

## 19.- Artículo 290.- PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

## 20.- Artículo 291.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Las características de los materiales no especificados han de ser propuestas por el Contratista a la Dirección de la Obra, la cual se reserva el derecho de no aceptarlas si considera que no satisfacen las finalidades para las que están previstas.

Los materiales no especificados que eventualmente lleguen a ser empleados en la obra han de obedecer a las Instrucciones, Normativas y Controles de calidad vigentes.

Los ensayos para determinación del control de calidad de materiales no especificados han de ser efectuados por un laboratorio oficial y según las Instrucciones y Normativas en vigor.

### Parte 3ª.- Explanaciones y movimiento de tierras

## 21.- Artículo 300.- DESBROCE DEL TERRENO

### 300.1.- Definición

Constituyen los trabajos previos al inicio de la obra, consistentes en Desbroce del terreno natural, escarificado del firme existe, rasanteo de la explanada previo a la ejecución de capas del firme o el terraplen.

El Desbroce consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La escarificación es la disagregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

### 300.2.- Condiciones de ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Para la ejecución de estas unidades de obra se seguirá en todo momento lo establecido en el PG-3, artículo 300,302 y 303.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desecharados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

La tierra vegetal que se encuentre en la explanación se excavará en las zonas y profundidad definidas en Proyecto o que determine el Director de las Obras y se transportará a caballones a lo largo de la traza, próximos al lugar de empleo y con la autorización expresa del Director de las Obras y con los volúmenes precisos para su posterior extendido en taludes y zonas localizadas previstas. El exceso se transportará y verterá en zonas exclusivas, autorizadas asimismo por el Director de las Obras.

En todo caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

### 300.3.- Medición y abono

El desbroce del terreno y el refino y compactación se abonará en M2 realmente ejecutados si así está incluido en el presupuesto, en caso contrario se entenderá comprendido en el precio de la excavación o en el caso del refino de la explanada que se considerará incluidas en la ejecución de la capa inmediata superior de la obra.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

## 22.- Artículo 301.- DEMOLICIONES

### 301.1.- Definición

Consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros que obstaculicen la obra o sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de las mismas. El resto de posibles demoliciones de pequeña entidad que pudiesen aparecer (vallas, etc), se considerarán incluidas en el precio de la excavación, no procediendo su abono por separado.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación y protección
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones
- Retirada de los materiales de derribo

Las operaciones de demolición se extenderán a los edificios o elementos constructivos comprendidos dentro de los límites de la explanación o aquellas que el director de la Obra oportunamente señale debiendo ejecutarse según lo prescrito en el Artículo 301 del P.P.T.G.

### 301.2.- Ejecución de las obras

#### 301.2.1.- Derribo de construcciones

El Contratista será responsable de la adopción de las medidas de seguridad necesarias y suficientes, y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto, así como de la redacción del Proyecto de Demolición, si fuese preceptivo en el momento de realizarla, tomando las medidas necesarias para evitar molestas y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno, sin que ello exima de su obligación de cumplir las instrucciones que dicte el Ingeniero Director de las obras.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra.

El Director de Obra designará la profundidad de demolición de los cimientos, que como mínimo será de cincuenta centímetros (0,50 m) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

### 301.2.2.- Retirada de materiales

El Contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables, cubriendo los mismos con una capa de materiales naturales procedentes de la excavación con el fin de cuidar el aspecto superficial y la integración ambiental, y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las obras, depositándolos en el acopio que se indique.

### 301.3.- Medición y abono

Las obras de demolición a las que se refiere el presente artículo, se medirán por metros cúbicos ( $m^3$ ) o metros cuadrados ( $m^2$ ), realizados de forma que cumplan todas las prescripciones del presente Pliego y se abonarán según los precios unitarios, establecidos en el Cuadro de Precios.

## 23.- Artículo 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Dentro de este artículo se diferencian dos tipos de unidades de obra:

- I) Excavación en tierra vegetal, carga y transporte a lugar de acopio.
- II) Excavación en desmonte, en zonas de explanación en cualquier tipo de terreno, excepto la capa de tierra vegetal, incluso transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.

### 320.I).- Excavación en tierra vegetal, carga y transporte a lugar de acopio

#### 320.I.1.- Definición

Esta unidad de obra consiste en la excavación, carga, transporte y descarga en lugar de acopio, de la capa de tierra vegetal que se encuentre en el área de construcción.

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La excavación de la tierra vegetal.
- Las operaciones de carga transporte, descarga y apilado de la tierra removida en su lugar de acopio temporal.
- La formación y modelado de los caballones o volúmenes de acopio.
- La realización de cualesquiera otros trabajos o la utilización de maquinaria, materiales o elementos necesarios para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.



### 320.I.2.- Ejecución

Dichas operaciones se realizarán de acuerdo con lo prescrito por el P.P.T.G. en sus artículos 300 y 320.

El Contratista propondrá al Director de la Obra el método de trabajo a emplear para su aprobación, si procede.

No obstante, si a juicio del Director de la Obra, se ponen de manifiesto demoras o dificultades para conseguir las condiciones exigidas en este Artículo, este Facultativo podrá desautorizar el Método de Trabajo, debiendo el Contratista proponer para su aprobación, si procede, otro método con el que no se produzcan las alteraciones enunciadas.

El método de trabajo definirá como mínimo los siguientes elementos:

- Las zonas de extracción
- Las profundidades de extracción
- Las zonas elegidas para acopio
- La maquinaria a emplear en los trabajos

La remoción del terreno se realizará evitando la compactación de la tierra vegetal y poniendo especial cuidado en no convertirla en barro.

El acopio de tierra vegetal se hará en lugares de fácil acceso para su conservación y posterior transporte al lugar de empleo.

El acopio de tierra vegetal se hará en lugares apropiados, de forma que no se interfiera el tráfico ni la ejecución de las obras o se perturben los desagües y drenajes provisionales o definitivos.

Los gastos que origine la disponibilidad de terreno fuera de la obra para realizar los acopios de tierra vegetal serán por cuenta de la Empresa Constructora.

El acopio de la tierra vegetal se hará preferiblemente en caballones de un metro y medio (1,5 m) de altura, no sobrepasando en ningún caso una altura máxima de 2,0 m.

Los caballones de tierra vegetal no contendrán piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas.

El paso de camiones o cualquier maquinaria por encima de la tierra apilada, queda expresamente prohibido.

### 320.I.3.- Medición y abono

La excavación de tierra vegetal se medirá por metros cúbicos ( $m^3$ ), realizados de forma que cumplan todas las prescripciones del presente Pliego, obtenidos como resultado de tomas de perfiles transversales antes y después de retirar la tierra, sin tener en cuenta el coeficiente de esponjamiento.

Como base para la creación de tierra vegetal el espesor de la capa a considerar es de 15 cm como mínimo.

## 320.II).- Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno

### 320.II.1.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para, una vez eliminada la tierra vegetal, excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, y el consiguiente transporte a vertedero o lugar de empleo.

Será de aplicación respecto a la excavación en explanación, junto a lo que a continuación señale el presente Pliego de Condiciones, lo preceptuado en el artículo 320 del P.P.T.G.

Se entenderá completa la excavación de los taludes de desmonte en roca cuando se hayan eliminado las cuñas o bloques que hayan quedado sueltos y no se hayan desprendido por sí mismos.

También se incluirá en esta unidad de excavación las excavaciones adicionales que hayan sido expresamente ordenadas por el Director de la Obra, en cualquier zona de la traza salvo las imputadas a la excavación de zanjas, pozos o cimientos de Obras de fábrica.

Se obtendrán así mismo, de los desmontes especificados en proyecto, los materiales para pedraplén drenante, escollera y áridos para explanada mejorada en coronación de rellenos y fondos de excavación.

El contratista cuidará la ejecución de la excavación para poder obtener en cada caso los materiales con las características mínimas exigidas en el PG-3 y en el presente Pliego.

El volumen de material excedentario para su empleo en rellenos de la carretera y obras complementarias cuya situación se especifica en proyecto, ha de llevarse a vertedero o lugares que expresamente indique el Director de la Obra. No variará el precio de la excavación cualquiera que sea la distancia de transporte o el vertedero que haya de utilizarse en el momento de ejecutarse la obra.

Serán por cuenta del contratista las obras necesarias de drenaje, explanación y contención en los vertederos, así como el pago del canon de utilización si fuese necesario. Dichos costos así como los de transporte de tierras a ellos están incluidos en el precio de la excavación.

### 320.II.2.- Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en la Memoria, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- Inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas.
- Deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.
- Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.
- Taludes provisionales excesivos, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización del Director de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

#### 320.II.3.- Medición y abono

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, según los siguientes precios correspondientes del Cuadro de Precios:

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

La excavación se entiende en cualquier caso como "no clasificada", y a efectos de valoración y abono de los volúmenes correspondientes, el terreno se supone como homogéneo sin dar lugar a diferenciación alguna en razón a su naturaleza.

La medición y abono de los préstamos se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se considerarán incluidas dentro de la unidad de terraplén.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en los Planos, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entiende que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Obra.

## 24.- Artículo 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS

### 321.1.- Definición

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar todo tipo de zanjas, pozos y cimientos para obras de drenaje, encauzamientos, cimientos de estructuras, obras de fábrica y muros u otros fines, de acuerdo con lo que al respecto indiquen los oportunos planos del proyecto o hasta la cota indicada por el Director de la Obra; así como la carga y el transporte de los productos extraídos en dicha excavación a su lugar de empleo o acopio si son susceptibles de utilización dentro de los límites de la obra, o a vertedero caso de resultar inaceptables o innecesarios para cualquier uso dentro de dicha zona.

En todo caso el contratista vendrá obligado a cumplimentar las órdenes que sobre el particular reciba del Director de Obra.

A todos los efectos la excavación en zanjas, pozos y cimientos de estructuras se considerará "no clasificada", es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar a una diferenciación por su naturaleza, forma de ejecución, ni por los medios auxiliares de construcción como entibaciones o agotamientos que el contratista hubiera de utilizar por imperativo de la buena práctica constructiva o porque así lo señale el Director de Obra, así como cuando fuese necesario excavar a profundidad mayor de la que figure en los planos.

La unidad incluye los agotamientos, desagües provisionales, entibaciones, etc., que pudieran resultar necesarios.

### 321.2.- Ejecución

Será de aplicación respecto a excavación de zanjas, pozos y cimientos de estructuras, junto a lo que seguidamente se señala, lo preceptuado en el artículo 321 "Excavación en zanjas y pozos" del P.P.T.G.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los planos, debiendo realizarse hasta conseguir una diferencia con respecto a éstas inferior a diez centímetros (10 cm) en exceso y ninguna en defecto.

No se procederá al relleno de zanjas o pozos sin previa aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

Si para la implantación de tubos, obras de fábrica u otros elementos análogos el Contratista ejecutará en primer lugar los terraplenes u otros rellenos, excavando posteriormente la zanja para montaje de esos elementos, no será objeto de abono la excavación de la zanja ni el relleno posterior de ésta.

Las cimentaciones se excavarán hasta las profundidades indicadas en los planos, respetando en todo caso los criterios siguientes:

- La pendiente de las excavaciones provisionales para alcanzar la plataforma de ejecución de las cimentaciones (nivel superior de la zapata o encepado correspondiente) será:
- Para alturas de excavación inferiores a cinco metros se excavará con un talud 1H:1V en suelos o roca con grado de meteorización IV, que puede pasar a 1H:2V en el caso de rocas con grado de meteorización III.
- Para alturas de excavación superiores a 5 metros la pendiente será 3H:2V independientemente del tipo de terreno.

### 321.3.- Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

### 321.4.- Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

### 321.5.- Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

### 321.6.- Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización del Director de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

### 321.7.- Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada, y según los precios recogidos en el Cuadro de Precios del presente Proyecto de Construcción.

El precio incluye las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

## 25.- Artículo 332.- RELLENOS LOCALIZADOS

### 332.1.- Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

### 332.2.- Materiales

Se utilizarán solamente zahorras, suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 de este Pliego.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### 332.3.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este Pliego y las indicaciones del Director de las Obras.

### 332.4.- Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### 332.4.1.- Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

#### 332.4.2.- Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Director de obra, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos que sean expresamente autorizados por el Director de obra.

Salvo que el Director de obra lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo autorización del Director de obra y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de obra.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de obra.



Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501) y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

#### 332.4.3.- Relleno de zanjas para instalación de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

El tipo de cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, será el definido en el Proyecto o, en su defecto, el establecido por el Director de obra.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de obra.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Próctor Modificado.

En todo caso la densidad obtenida después de compactar el relleno habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas paralelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por ciento (100 %) de la del Próctor Modificado.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de obra, una solución alternativa sin sobrecosto adicional.

### 332.5.- Medición y abono

Los rellenos localizados en trasdós de obras de fábrica se medirán por metros cúbicos ( $m^3$ ) sobre los planos del proyecto. Los rellenos localizados en zanjas se abonarán por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre planos.

Los rellenos localizados se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios de este Proyecto de Construcción.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos.

## Parte 4ª.- REGISTROS

### **26.- Artículo 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

Será de aplicación, además de lo especificado en el presupuesto, planos y memoria del proyecto, lo prescrito en el **artículo 410 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3)**, según la última modificación por la O.C. 1382/02.

### **27.- Artículo 411.- IMBORNALES Y SUMIDEROS**

Será de aplicación, además de lo especificado en el presupuesto, planos y memoria del proyecto, lo prescrito en el **artículo 411 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3)**, según la última modificación por la O.C. 1382/02.



## Parte 5<sup>a</sup>.- Firmes y pavimentos

### 28.- Artículo 510.- ZAHORRAS

Será de aplicación lo prescrito en el artículo 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), con las actualizaciones correspondientes que figuran en el artículo 510 de la **Orden Ministerial FOM/2523/2014**.

### 29.- Artículo 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

#### 550.1.- Definición

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales. En dicho pavimento el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

A efectos de aplicación de este pliego, se distinguen los siguientes tipos de pavimentos de hormigón:

- Pavimento de hormigón con juntas: pavimento de hormigón en masa con juntas transversales a intervalos regulares, comprendido entre tres y cinco metros (3 y 5 m), en los que la transferencia de cargas entre losas puede efectuarse por medio de pasadores de acero, o bien confiarse al encaje entre los áridos.
- Pavimento de hormigón armado continuo: pavimento de hormigón dotado de armadura longitudinal continua, sin juntas transversales de contracción o, eventualmente, dilatación.

Ambos tipos de pavimento pueden construirse en una (1) sola capa, o en dos (2) capas de forma sucesiva entre sí con un desfase lo más reducido posible para garantizar su adherencia. En el segundo caso la capa de hormigón superior se suele diseñar para recibir un tratamiento que permita eliminar el mortero superficial y dejar el árido grueso expuesto a la acción directa del tráfico.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo. - Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Colocación, en su caso, de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.

- Puesta en obra del hormigón.
- Ejecución de la junta longitudinal en fresco, en su caso, y de las juntas transversales de hormigonado.
- Terminación de bordes y de la textura superficial.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas transversales serradas y, en su caso, la longitudinal.
- Sellado de las juntas.

En el proyecto se utilizan los siguientes materiales de pavimentación:

- M2. Solera de hormigón HM-20 armada con fibra de polipropileno, espesor 10 cm

### 550.2.- Ejecución

La producción del hormigón no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco por metro cúbico (m<sup>3</sup>).
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices 40 mm; 32 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm y 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada (en masa o en volumen, según corresponda).
- La resistencia característica a flexotracción a siete y veintiocho días (7 y 28 d).
- La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

Será preceptiva la realización de ensayos de resistencia a flexotracción para cada fórmula de trabajo, con objeto de comprobar que los materiales y medios disponibles en obra permiten obtener un hormigón con las características exigidas. Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, confeccionando dos (2) series de dos (2) probetas prismáticas por amasada (norma UNE-EN 12390-2) admitiéndose para ello el empleo de una mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la norma UNE-EN 12390-2 y se ensayarán a flexotracción (norma UNE-EN 12390-5) una serie de cada una de las amasadas a siete días (7 d) y la otra a veintiocho días (28 d).

Además de lo especificado en el epígrafe 550.4.4 referente a fratás y arpillera, una vez acabado el pavimento y antes de que comience a fraguar el hormigón, se dará a su superficie una textura homogénea, según determine el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras. Dicha textura podrá consistir en la eliminación del mortero de la superficie, en un estriado o ranurado longitudinal en la calzada y en un estriado o ranurado longitudinal o transversal en los arcenes.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre, u otro material aprobado por el Director de las Obras, que produzca estrías sensiblemente paralelas o perpendiculares al eje de la calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

### 550.3.- Medición y abono

Los pavimentos de hormigón se medirán y abonarán por m<sup>2</sup>, considerando el espesor especificado en la unidad de obra, y conforme a las terminaciones indicadas por el Director de Obra.

## 30.- Artículo 560.- PAVIMENTOS DE BALDOSAS HIDRÁULICAS

### 560.1.- Definición

A efectos del presente artículo se entienden por acera y pavimento de baldosas aquellos solados constituidos por baldosas de cemento sobre una base de hormigón en masa. Se utilizan en el proyecto:

- M2. Baldosa hidráulica monocapa sin bisel, en color, de dimensiones 60x40x7 cm.
- M2. Baldosa hidráulica color blanco acabado táctil 36 botones / direccional, de dimensiones 40x40x4 cm.

### 560.2.- Ejecución

La ejecución de los pavimentos se realizará en base a lo definido en las unidades de obra, conforme a las buenas prácticas y procedimientos constructivos, y considerando el uso y las solicitudes del mismo.

Los pavimentos se ejecutarán sobre soleras de hormigón definidas en el proyecto, y mediante morteros de cemento que garanticen el agarre de todas las piezas.

El mortero será del tipo especificado en el Proyecto y cumplirá lo establecido en el artículo "Morteros de cemento". La lechada de cemento de relleno de juntas cumplirá lo establecido en el artículo 612 del PG-3/75. Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de mortero especificado en los planos, con un espesor inferior a 5 cm. y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón.

El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella. Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas.

Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presenten cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso. Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo. Las juntas no excederán de 2 mm.

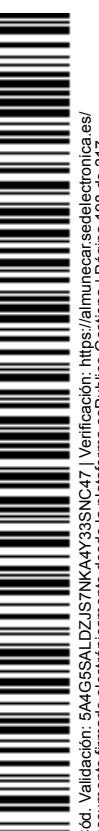
Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante. El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm medidas con regla de 3 metros.

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en los artículos correspondientes del presente Pliego. El control de ejecución prestará especial atención al procedimiento de ejecución, y a las tolerancias anteriormente especificadas. Ambos aspectos se comprobarán mediante inspecciones con la periodicidad que estime el Director de Obra.

Se rechazarán los materiales y unidades de obra que no se ajusten a lo especificado.

### 560.3.- Medición y abono

Las pavimentos hidráulicos, tanto adoquines y baldosas, se medirán y abonarán por m<sup>2</sup>, en cualquier disposición y corte, realmente ejecutado.



## Parte 6<sup>a</sup>.- Estructuras

### **31.- Artículo 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**

Todas las unidades referentes a estructuras de hormigón, quedarán sujeta a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- Colocación de apeos y cimbras. Ver Artículo 681, "Apeos y cimbras" del PG-3.
- Colocación de encofrados. Ver Artículo 680, "Encofrados y moldes" del PG-3.
- Colocación de armaduras. Ver Artículo 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado" del PG-3.
- Dosificación y fabricación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Transporte del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Vertido del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Compactación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Hormigonado en condiciones especiales. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Juntas. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Curado. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.
- Desencofrado. Ver Artículo 680, "Encofrados y moldes" del PG-3.
- Descimbrado. Ver Artículo 681, "Apeos y cimbras" del PG-3.
- Reparación de defectos. Ver Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.

## Parte 8<sup>a</sup>.- Otras obras

### **32.- Artículo 899.- OBRAS Y TRABAJOS NO ESPECIFICADOS**

#### **899.1.- Definición**

Se definen como unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego aquellas unidades que por no constituir una unidad de obra esencial, o bien, muy particular de este proyecto, no han sido citados concretamente en los Pliegos.

#### **899.2.- Prescripción general**

Todas las unidades no recogidas en este pliego responderán a las condiciones detalladas en el cuadro de precios nº 1, a las indicaciones del Director de obra, las instrucciones técnicas, normativa, recomendaciones, a los criterios de las empresas gestoras del servicio y a las buenas prácticas, en todo lo referente a los materiales y ejecución de la unidad de obra.

#### **899.3.- Materiales**

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero Director, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

#### **899.4.- Condiciones de ejecución**

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atendrá a lo especificado en los demás documentos de Proyecto y a las normas generales de aplicación, así como a las instrucciones que reciba de la Dirección de las obras, pero siempre de acuerdo con la buena práctica seguida en fábricas y trabajos análogos, propia de una esmerada construcción.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director.

#### **899.4.- Medición y abono**

La medición y abono de las unidades de obras se realizarán por las unidades, metros lineales, cuadrados, cúbicos, o por su peso, según corresponda y se indique en el precio asignado por el Presupuesto.

El Autor del Proyecto:

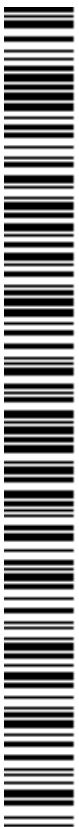
Fdo.: Sergio Palma Díaz  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
En Almuñécar, a la fecha indicada en firma

## 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

### 4.1 Cuadros de precios

### 4.2 Medición y presupuesto

### 4.3 Resumen de presupuesto



Cód. Validación: 5A4G5SAJDZJSTIKAAAY33SNC47 | Verificación: <https://almunecar.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electronicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 201 de 217

## 4. PRESUPUESTOS

### ÍNDICE

1.- CUADROS DE PRECIOS	1
1.1 Cuadro de Precios nº 1	1
1.2 Cuadro de Precios nº 2	4
2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO	9
3.- RESUMEN DE PRESUPUESTO	15

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”  
EXPEDIENTE 10038/2020



## 1.- CUADROS DE PRECIOS

### 1.1 Cuadro de Precios nº 1

#### CUADRO DE PRECIOS 1

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>			
U010009	ud	TALADO DE ÁRBOLES Ø 40-80 CM Talado de árboles de diámetro 40/80 cm, de cualquier altura, troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas,incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.	38,73
			TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
U010008	ud	DESTOCONADO DE ÁRBOLES Ø 30-50 CM Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm, incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante	37,12
			TREINTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
U010001	m <sup>2</sup>	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERA Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, losa hidráulica o terrazo, base de hormigón de espesor de 20 cm, incluso p.p. de corte de pavimento y bordillos de contorno, retirada y carga de productos, con transporte a planta de gestión de residuos, y rasanteo y compactación de fondo.	6,69
			SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U020016	m <sup>3</sup>	APERTURA DE CAJA EN TIERRAS Apertura de caja, en tierras, realizada con medios mecanicos, incluso retirada carga y trasporte a lugar de empleo o vertedero.	2,58
			DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 02 CANALIZACIÓN ALUMBRADO</b>			
U020010	m <sup>3</sup>	EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN TIERRAS Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	4,72
			CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
U050001	m	CANALIZACIÓN PE 2Ø90 ARENA Canalización subterránea para alumbrado con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.	6,91
			SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
U050020	ud	ARQUETA ALUMBRADO 40x40 CM C/ TAPA FD Arqueta prefabricada de hormigón de 40x40x50cm , medidas interiores, trabajos de excavación y relleno, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil B-125, s/ UNE-EN 124, rotulada para alumbrado público, completamente ejecutada.	82,90
			OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
U050072	ud	BASAMENTO PARA FAROLA 60x60x80 CM Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 60x60x80 cm para colocación de farola, con tubos embutidos PE DN63, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, excavación y relleno, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	87,94
			OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

PRESUPUESTOS. Pág.1

## CUADRO DE PRECIOS 1

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 JARDINERAS</b>			
U080050	kg	ACERO CORRUGADO B500 S	1,58
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U080061C	m <sup>2</sup>	ENCOFRADO CURVO PARA MURETES PERIMETRALES JARD.	18,21
		m2 Encofrado en paramentos de hormigón para zuncho y malecones, con paneles de madera, incluso sopandas, apuntalamiento y desencofrado, berenjenos de esquina, y medios auxiliares, medido sobre perfiles teóricos definidos en planos.	
		DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
U080022	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN TIPO HA-25/B/20/Ila EN ALZADO DE MUROS	72,98
		M3 Hormigón tipo HA-25/P/20/Ila con cemento sulforesistente CEM II/32,5 SR, en alzado de muros, incluido colocación, vibrado y curado, elaborado, transportado y curado de acuerdo con la EHE-08, con terminación fratasada en zona superior vista.	
		SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U080080	m <sup>2</sup>	APLACADO CON PIEDRA NATURAL IRREGULAR	15,94
		Revestimiento de paramento vertical con aplacado de piedra natural irregular, de espesor mínimo 1,5 cm, con mortero de cemento MC-7,5, previa regularización de superficie con mortero de cemento, llagueado, y totalmente acabado.	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U070071A	m	ALBARDILLA EN CORONACIÓN DE MURO CON LOSA GRANITO A:40cm	29,87
		Albardilla en coronación de murete mediante losa de granito gris, de 40 cm ancho y 2 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado, s/ RC-16.	
		VEINTINUEVE EUROS con OCIENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U020010	m <sup>3</sup>	EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN TIERRAS	4,72
		Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

## CAPÍTULO 04 SERVICIOS AFECTADOS

U070199	ud	PUESTA EN RASANTE DE REGISTRO	31,78
		Puesta en rasante de cualquier tipo de registro (marco y tapa), reconstrucción de arqueta, recrecido o rebaje, con refuerzo perimetral con zuncho de hormigón HM-20, limpieza del interior del registro y tapa, totalmente acabado.	
		TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U100300	ud	DESMONTAJE Y MONTAJE DE SEÑAL VERTICAL, INC. CIMENTACIÓN	82,76
		Desmontaje y montaje de señal/cartel vertical, incluido poste de sustentación, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada	
		OCIENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U100301	ud	DESMONTAJE Y MONTAJE DE BOLARDO, INC. CIMENTACIÓN	9,31
		Desmontaje y montaje de bolardo urbano existente, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada	
		NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
PAAI001	ud	PARTIDA ALZADA ABONO ÍNTEGRO REPOSICIÓN RED RIEGO	450,00
		Partida alzada de abono íntegro para la reposición de la red de riego existente, incluyendo todos los materiales y trabajos para el riego de las jardineras que se mantienen y el suministro a los nuevos alcorques, incluyendo el registro del contador existente en arqueta, trabajos totalmente acabados.	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

PRESUPUESTOS. Pág.2

## CUADRO DE PRECIOS 1

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS</b>			
U070000	m <sup>3</sup>	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-20 mm	18,92
		Zahorra artificial 0/20 mm utilizada en base de pavimentación compactada al 98% del proctor modificado, incluso preparación y compactación de explanada, totalmente enrasada y terminada su superficie.	
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
U070026S	m <sup>2</sup>	SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO	10,12
		Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido, colocación, p.p. de encofrados de borde, formación de acorques y de juntas y aserrado de las mismas, armada con fibra de polipropileno para pavimentos, con una dotación de 600 gr/m3, totalmente terminada.	
			DIEZ EUROS con DOCE CÉNTIMOS
U070066	m <sup>2</sup>	BALDOSA HIDRÁULICA EN COLOR, 60x40x7 cm	28,74
		Pavimento de baldosa hidráulica monocapa sin bisel, en colores a elegir por la D.O, de 60x40x7 cm., y disposición igual al existente en el paseo para dar continuidad a la misma, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, i/p.p. de junta de dilatación, sellado de juntas con arena silícea lavada de granulometría 0-1mm, y limpieza, totalmente acabado.	
			VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U070063	m <sup>2</sup>	BALDOSA HIDRAULICA 40x40x4 cm DE 36 BOTONES/DIREC, COLOR BLANC	23,70
		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial táctil en 36 botones/ o direccional, color blanco, de 40x40x4 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
			VEINTITRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
U070080	ud	FORMACIÓN ALCORQUE 1,2X1,2 m CON ADOQUIN TIPO ROMÁNICO	36,93
		Formación de alcorque de dimensiones 1,20x1,20 m, con pavimento de adoquín de hormigón románico en color, de 8 cm de espesor, colocados en cama de arena de 2-3 cm sobre geotextil antihierbas sintética, y relleno de juntas con marmolina, totalmente acabado.	
			TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
U070045	m	LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE BORDILLO CON HM-20	9,40
		Levantamiento de bordillo existente, limpieza, acopio provisional, y reposición del bordillo colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	
			NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
U070042	m	BORDILLO GRANÍTICO RECTO (10x20 cm)	31,46
		Bordillo de granito, recto, s/ modelo municipal, de 10x20 cm., incluso piezas barbacanas, achaflanados, etc, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	
			TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
U500010	t	CANON DE VERTIDO RCD. Categoría III. Separados y limpios	3,18
		Canon de vertido para Residuos de Construcción y Demolición de Categoría III (nivel II), tales como tierras de excavación (LER 17 05 04), hormigones (LER 17 01 01), ladrillos y tejas (LER 17 01 02/03), mezclas bituminosas (LER 17 03 02) separados y limpios, abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.	
			TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
ZSYS001	ud	SEGURIDAD Y SALUD	550,00
		Partida alta de abono íntegro para señalización y medidas de EPIs, protecciones colectivas y prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene, en cumplimiento total del Plan de Seguridad y Salud, conforme al RD1627/1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción	
			QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
**PRESUPUESTOS. Pág.3**

## 1.2 Cuadro de Precios nº 2

### CUADRO DE PRECIOS 2

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0001	PAAI001	ud	Partida alzada de abono íntegro para la reposición de la red de riego existente, incluyendo todos los materiales y trabajos para el riego de las jardineras que se mantienen y el suministro a los nuevos alcorques, incluyendo el registro del contador existente en arqueta, trabajos totalmente acabados.	Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>
0002	U010001	m <sup>2</sup>	Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, losa hidráulica o terrazo, base de hormigón de espesor de 20 cm, incluso p.p. de corte de pavimento y bordillos de contorno, retirada y carga de productos, con transporte a planta de gestión de residuos, y rasanteo y compactación de fondo.	Mano de obra..... Maquinaria .....	1,35 4,96
				Resto de obra y materiales.....	0,38
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,69</b>
0003	U010008	ud	Destocnado de árboles de diámetro 30/50 cm, incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante	Mano de obra..... Maquinaria .....	1,69 31,80
				Resto de obra y materiales.....	3,63
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,12</b>
0004	U010009	ud	Talado de árboles de diámetro 40/80 cm, de cualquier altura, troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas,incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.	Mano de obra..... Maquinaria .....	20,29 14,72
				Resto de obra y materiales.....	3,72
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,73</b>
0005	U020010	m <sup>3</sup>	Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	Mano de obra..... Maquinaria .....	0,70 3,75
				Resto de obra y materiales.....	0,27
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,72</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0006	U020016	m <sup>3</sup>	Apertura de caja, en tierras, realizada con medios mecanicos, incluso retirada carga y trasporte a lugar de empleo o vertadero.	Mano de obra ..... Maquinaria ..... Resto de obra y materiales .....	0,35 2,08 0,15
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,58</b>
0007	U050001	m	Canalización subterránea para alumbrado con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales .....	2,42 4,49
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,91</b>
0008	U050020	ud	Arqueta prefabricada de hormigón de 40x40x50cm , medidas interiores, trabajos de excavación y relleno, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil B-125, s/ UNE-EN 124, rotulada para alumbrado público, completamente ejecutada.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales .....	25,50 57,40
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,90</b>
0009	U050072	ud	Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 60x60x80 cm para colocación de farola, con tubos embutidos PE DN63, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, excavación y relleno, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales .....	25,50 62,44
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>87,94</b>
0010	U070000	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial 0/20 mm utilizada en base de pavimentación compactada al 98% del proctor modificado, incluso preparación y compactación de explanada, totalmente enrasada y terminada su superficie.	Mano de obra ..... Maquinaria ..... Resto de obra y materiales .....	1,37 9,90 7,65
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,92</b>
0011	U070026S	m <sup>2</sup>	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido, colocación, p.p. de encorados de borde, formación de acorques y de juntas y aserrado de las mismas, armada con fibra de polipropileno para pavimentos, con una dotación de 600 gr/m3, totalmente terminada.	Mano de obra ..... Maquinaria ..... Resto de obra y materiales .....	3,47 0,73 5,92
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,12</b>

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”**  
**PRESUPUESTOS. Pág.5**

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0012	U070042	m	Bordillo de granito,recto, s/ modelo municipal, de 10x20 cm., incluso piezas barbacanas, achaflanados, etc, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	1,71 29,75
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>31,46</b>
0013	U070045	m	Levantamiento de bordillo existente, limpieza, acopio provisional, y reposición del bordillo colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	Mano de obra..... Maquinaria .....	3,75 4,14
				Resto de obra y materiales.....	1,51
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,40</b>
0014	U070063	m <sup>2</sup>	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial táctil en 36 botones/ o direccional, color blanco,de 40x40x4 cm.,sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5),incluso p.p. de junta de dilatación,enlechado y limpieza.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	7,63 16,07
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,70</b>
0015	U070066	m <sup>2</sup>	Pavimento de baldosa hidráulica monocapa sin bisel, en colores a elegir por la D.O, de 60x40x7 cm., y disposición igual al existente en el paseo para dar continuidad a la misma, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, i/p.p. de junta de dilatación, sellado de juntas con arena silecea lavada de granulometría 0-1mm, y limpieza, totalmente acabado.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	7,63 21,11
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,74</b>
0016	U070071A	m	Albardilla en coronación de murete mediante losa de granito gris, de 40 cm ancho y 2 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado, s/ RC-16.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	13,91 15,96
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,87</b>
0017	U070080	ud	Formación de alcorque de dimensiones 1,20x1,20 m, con pavimento de adoquín de hormigón románico en color, de 8 cm de espesor, colocados en cama de arena de 2-3 cm sobre geotextil antihierbas sintética, y relleno de juntas con marmolina, totalmente acabado.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	14,31 22,62
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,93</b>

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**  
**"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"**  
**PRESUPUESTOS. Pág.6**

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0018	U070199	ud	Puesta en rasante de cualquier tipo de registro (marco y tapa), reconstrucción de arqueta, recrecio o rebaje, con refuerzo perimetral con zuncho de hormigón HM-20, limpieza del interior del registro y tapa, totalmente acabado.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	26,16 5,62 <b>31,78</b>
0019	U080022	m³	M3 Hormigón tipo HA-25/P/20/Ila con cemento sulforesistente CEM II/32,5 SR, en alzado de muros, incluido colocación, vibrado y curado, elaborado, transportado y curado de acuerdo con la EHE-08, con terminación fratasada en zona superior vista.	Mano de obra ..... Maquinaria ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	8,79 2,13 62,06 <b>72,98</b>
0020	U080050	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	0,53 1,05 <b>1,58</b>
0021	U080061C	m²	Encofrado en paramentos de hormigón para zuncho y malecones, con paneles de madera, incluso sopandas, apuntalamiento y desencofrado, berenjenos de esquina, y medios auxiliares, medido sobre perfiles teóricos definidos en planos.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	4,38 13,83 <b>18,21</b>
0022	U080080	m²	Revestimiento de paramento vertical con aplacado de piedra natural irregular, de espesor mínimo 1,5 cm, con mortero de cemento MC-7,5, previa regularización de superficie con mortero de cemento, llagueado, y totalmente acabado.	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	5,16 10,78 <b>15,94</b>
0023	U100300	ud	Desmontaje y montaje de señal/cartel vertical, incluido poste de sustentación, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	8,60 74,16 <b>82,76</b>
0024	U100301	ud	Desmontaje y montaje de bolardo urbano existente, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada	Mano de obra ..... Resto de obra y materiales ..... <b>TOTAL PARTIDA .....</b>	3,74 5,57 <b>9,31</b>

0025	U500010	t	Canon de vertido para Residuos de Construcción y Demolición de Categoría III (nivel II), tales como tierras de excavación (LER 17 05 04), hormigones (LER 17 01 01), ladrillos y tejas (LER 17 01 02/03), mezclas bituminosas (LER 17 03 02) separados y limpios, abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.	Resto de obra y materiales .....	3,18
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,18</b>
0026	ZSYS001	ud	Partida alzada de abono íntegro para señalización y medidas de EPIs, protecciones colectivas y prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene, en cumplimiento total del Plan de Seguridad y Salud, conforme al RD1627/1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción	Sin descomposición	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>550,00</b>



## 2.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Renovación pavimentación en el paseo de China Gorda

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
U010009	<b>ud TALADO DE ÁRBOLES Ø 40-80 CM</b>								
Talado de árboles de diámetro 40/80 cm, de cualquier altura, troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas,incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.									
JARDINERAS									
	J-1	3					3,000		
	J-3	3					3,000		
	J-5	1					1,000		
	J-6	1					1,000		
	J-7	1					1,000		
	J-8	1					1,000		
	J-9	4					4,000		
U010008	<b>ud DESTOCONADO DE ÁRBOLES Ø 30-50 CM</b>							14,00	38,73 542,22
Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm, incluso carga y transporte a vertedero del tocón y lleno de tierra compactada del hueco resultante									
JARDINERAS									
	J-1	3					3,000		
	J-3	3					3,000		
	J-5	1					1,000		
	J-6	1					1,000		
	J-7	1					1,000		
	J-8	1					1,000		
	J-9	4					4,000		
U010001	<b>m² DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERA</b>							14,00	37,12 519,68
Levantado c/compresor de solado de aceras de cemento continuo, losa hidráulica o terrazo, base de hormigón de espesor de 20 cm, incluso p.p. de corte de pavimento y bordillos de contorno, retirada y carga de productos, con transporte a planta de gestión de residuos, y rasanteo y compactación de fondo.									
Total ámbito actuación		1	1.439,000				1.439,000		
A deducir jardineras									
	J-1	-1	24,000				-24,000		
	J-2	-1	44,000				-44,000		
	J-3	-1	75,000				-75,000		
	J-4	-1	14,000				-14,000		
	J-9	-1	98,000				-98,000		
								1.184,00	6,69 7.920,96

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar”

PRESUPUESTOS. Pág.9

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U020016	<b>m³ APERTURA DE CAJA EN TIERRAS</b>								
Apertura de caja, en tierras, realizada con medios mecanicos, incluso retirada carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.									
ZONAS AJARDINADAS									
	Jardinera 1	1	24,000		0,500		12,000		
	Cajeo	1	24,000		0,500		12,000		
	Jardinera 2	1	44,000		0,500		22,000		
	A deducir círculo r2,5	-1	19,630		0,500		-9,815		
	Jardinera 3	1	75,000		0,500		37,500		
	Cajeo	1	75,000		0,500		37,500		
	Jardinera 4	1	14,000		0,500		7,000		
	A deducir círculo r1,5	-1	7,090		0,500		-3,545		
	Jardinera 5	1	20,000		0,500		10,000		
	Cajeo	1	20,000		0,500		10,000		
	Jardinera 6	1	7,000		0,500		3,500		
	Cajeo	1	7,000		0,500		3,500		
	Jardinera 7	1	2,000		0,500		1,000		
	Cajeo	1	2,000		0,500		1,000		
	Jardinera 8	1	12,000		0,500		6,000		
	Cajeo	1	12,000		0,500		6,000		
	Jardinera 9	1	98,000		0,500		49,000		
	A deducir círculo r3,0	-1	28,270		0,500		-14,135		
								190,51	
								2,58	491,52
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS..... 9.474,38</b>									

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CANALIZACIÓN ALUMBRADO</b>									
<b>m³ EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN TIERRAS</b>									
U020010	Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	Canalización	1	172,000	0,300	0,300		15,480		
								15,48	
U050001	<b>m CANALIZACIÓN PE 2090 ARENA</b>							4,72	73,07
	Canalización subterránea para alumbrado con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.								
	Canalización	1	172,000				172,000		
								172,00	
U050020	<b>ud ARQUETA ALUMBRADO 40x40 CM C/ TAPA FD</b>							6,91	1.188,52
	Arqueta prefabricada de hormigón de 40x40x50cm , medidas interiores, trabajos de excavación y relleno, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil B-125, s/ UNE-EN 124, rotulada para alumbrado público, completamente ejecutada.								
	Total	8					8,000		
								8,00	
U050072	<b>ud BASAMENTO PARA FAROLA 60x60x80 CM</b>							82,90	663,20
	Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 60x60x80 cm para colocación de farola, con tubos embutidos PE DN63, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, excavación y relleno, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.								
	Total	4					4,000		
								4,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CANALIZACIÓN ALUMBRADO..... 2.276,55</b>									

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 JARDINERAS</b>									
U080050	kg ACERO CORRUGADO B500 S								
Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes.									
Según EHE.									
JARDINERA 2. R 2,5 M									
Horizontales D12 a 0,15		12	15,700		0,920		173,328		
Cercos D10 a 0,20		79	2,300		0,640		116,288		
JARDINERA 4. R 1,5 M									
Horizontales D12 a 0,15		12	9,420		0,920		103,997		
Cercos D10 a 0,20		48	2,300		0,640		70,656		
JARDINERA 9. R 3,0 M									
Horizontales D12 a 0,15		12	18,900		0,920		208,656		
Cercos D10		95	2,300		0,640		139,840		
U080061C	m <sup>2</sup> ENCOFRADO CURVO PARA MURETES PERIMETRALES JARD.						812,77	1,58	1.284,18
m <sup>2</sup> Encofrado en paramentos de hormigón para zuncho y malecones, con paneles de madera, incluso sopandas, apuntalamiento y desencofrado, berenjenos de esquina, y medios auxiliares, medido sobre perfiles teóricos definidos en planos.									
JARDINERA 2. R 2,5 M		2	15,700		0,700		21,980		
JARDINERA 4. R 1,5 M		2	9,500		0,700		13,300		
JARDINERA 9. R 3,0 M		2	18,900		0,700		26,460		
U080022	m <sup>3</sup> HORMIGÓN TIPO HA-25/B/20/Ila EN ALZADO DE MUROS						61,74	18,21	1.124,29
M3 Hormigón tipo HA-25/P/20/Ila con cemento sulforesistente CEM II/32,5 SR, en alzado de muros, incluido colocación, vibrado y curado, elaborado, transportado y curado de acuerdo con la EHE-08, con terminación fratasada en zona superior vista.									
JARDINERA 2. R 2,5 M		1	15,710	0,350	0,700		3,849		
JARDINERA 4. R 1,5 M		1	9,500	0,350	0,700		2,328		
JARDINERA 9. R 3,0 M		1	18,900	0,350	0,700		4,631		
U080080	m <sup>2</sup> APLACADO CON PIEDRA NATURAL IRREGULAR						10,81	72,98	788,91
Revestimiento de paramento vertical con aplacado de piedra natural irregular, de espesor mínimo 1,5 cm, con mortero de cemento MC-7,5, previa regularización de superficie con mortero de cemento, llagueado, y totalmente acabado.									
JARDINERA 2. R 2,5 M		1	15,700		0,500		7,850		
JARDINERA 2. R 2,5 M		1	15,700		0,250		3,925		
JARDINERA 4. R 1,5 M		1	9,500		0,500		4,750		
JARDINERA 4. R 1,5 M		1	9,500		0,250		2,375		
JARDINERA 9. R 3,0 M		1	18,900		0,500		9,450		
JARDINERA 9. R 3,0 M		1	18,900		0,250		4,725		
U070071A	m ALBARDILLA EN CORONACIÓN DE MURO CON LOSA GRANITO A:40cm						33,08	15,94	527,30
Albardilla en coronación de murete mediante losa de granito gris, de 40 cm ancho y 2 cm de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado, s/ RC-16.									
JARDINERA 2. R 2,5 M		1	15,700			15,700			
JARDINERA 4. R 1,5 M		1	9,500			9,500			
JARDINERA 9. R 3,0 M		1	19,000			19,000			
U020010	m <sup>3</sup> EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN TIERRAS						44,20	29,87	1.320,25
Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.									
Nuevos alcorques		14	1,000	1,000	1,000		14,000		
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 JARDINERAS .....</b>									
<b>5.111,01</b>									

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

PRESUPUESTOS. Pág.11

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SERVICIOS AFECTADOS</b>									
U070199 <b>ud PUESTA EN RASANTE DE REGISTRO</b>									
	Puesta en rasante de cualquier tipo de registro (marco y tapa), reconstrucción de arqueta, recrecido o rebaje, con refuerzo perimetral con zuncho de hormigón HM-20, limpieza del interior del registro y tapa, totalmente acabado.								
	Registros pozos Saneamiento	2					2,000		
	Registros arquetas Abastecimiento	6					6,000		
	Registros arquetas Alumbrado	8					8,000		
	Registros arquetas Endesa	3					3,000		
	Registros telecomunicaciones	2					2,000		
	Otros registros no identificados	9					9,000		
U100300	<b>ud DESMONTAJE Y MONTAJE DE SEÑAL VERTICAL, INC. CIMENTACIÓN</b>						30,00	31,78	953,40
	Desmontaje y montaje de señal/cartel vertical, incluido poste de sustentación, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada								
	Total		5				5,000		
U100301	<b>ud DESMONTAJE Y MONTAJE DE BOLARDO, INC. CIMENTACIÓN</b>						5,00	82,76	413,80
	Desmontaje y montaje de bolardo urbano existente, almacenamiento provisional y restitución a nuevo emplazamiento dentro de la obra, totalmente colocada								
	Total		16				16,000		
PAAI001	<b>ud PARTIDA ALZADA ABONO ÍNTEGRO REPOSICIÓN RED RIEGO</b>						16,00	9,31	148,96
	Partida alzada de abono íntegro para la reposición de la red de riego existente, incluyendo todos los materiales y trabajos para el riego de las jardineras que se mantienen y el suministro a los nuevos alcorques, incluyendo el registro del contador existente en arqueta, trabajos totalmente acabados.								
	Total		1				1,000		
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SERVICIOS AFECTADOS.....</b>							1.966,16	



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS</b>									
<b>U070000 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-20 mm</b>									
	Zahorra artificial 0/20 mm utilizada en base de pavimentación compactada al 98% del proctor modificado, incluso preparación y compactación de explanada, totalmente enrasada y terminada su superficie.								
	Total contorno	1	1.439,000		0,050		71.950		
	A deducir JARDINERAS								
	Jardinera 2 R 2,5 m	-1	19,630		0,050		-0,982		
	Jardinera 4 R 1,5 m	-1	7,070		0,050		-0,354		
	Jardinera 9 R 3,0 m	-1	28,270		0,050		-1,414		
								69,20	18,92 1.309,26
<b>U070026S m² SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO</b>									
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido, colocación, p.p. de encofrados de borde, formación de acorques y de juntas y aserrado de las mismas, armada con fibra de polipropileno para pavimentos, con una dotación de 600 gr/m3, totalmente terminada.								
	Total contorno	1	1.439,000				1.439,000		
	A deducir JARDINERAS								
	Jardinera 2 R 2,5 m	-1	19,630				-19,630		
	Jardinera 4 R 1,5 m	-1	7,070				-7,070		
	Jardinera 9 R 3,0 m	-1	28,270				-28,270		
								1.384,03	10,12 14.006,38
<b>U070066 m² BALDOSA HIDRÁULICA EN COLOR, 60x40x7 cm</b>									
	Pavimento de baldosa hidráulica monocapa sin bisel, en colores a elegir por la D.O, de 60x40x7 cm., y disposición igual al existente en el paseo para dar continuidad a la misma, sentada con mortero de cemento tipo MC-5, i/p.p. de junta de dilatación, sellado de juntas con arena silícea lavada de granulometría 0-1mm, y limpieza, totalmente acabado.								
	Total contorno	1	1.439,000				1.439,000		
	A DEDUCIR solería								
	botones/direccional								
	Formación vado peatonal/garaje	-1	6,000	2,000			-12,000		
	Acceso aparcamientos (extremo izquierdo)	-1	41,000				-41,000		
	Formación vado peatonal	-1	5,000	1,500			-7,500		
	Franja direccional	-1	4,000	0,800			-3,200		
	Formación vado garaje	-1	13,000	5,000			-65,000		
	Alcorques	-14	1,200	1,200			-20,160		
	A deducir JARDINERAS								
	Jardinera 2 R 2,5 m	-1	19,630				-19,630		
	Jardinera 4 R 1,5 m	-1	7,070				-7,070		
	Jardinera 9 R 3,0 m	-1	28,270				-28,270		
								1.235,17	28,74 _ 35.498,79
<b>U070063 m² BALDOSA HIDRAULICA 40x40x4 cm DE 36 BOTONES/DIREC, COLOR BLANC</b>									
	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial táctil en 36 botones/ o direccional, color blanco, de 40x40x4 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo MC-5), incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.								
	Formación vado peatonal/garaje	1	6,000	2,000			12,000		
	Acceso aparcamientos (extremo izquierdo)	1	41,000				41,000		
	Formación vado peatonal	1	5,000	1,500			7,500		
	Franja direccional	1	4,000	0,800			3,200		
	Formación vado garaje	1	13,000	5,000			65,000		
<b>U070080 ud FORMACIÓN ALCORQUE 1,2X1,2 m CON ADOQUIN TIPO ROMÁNICO ENRASADO</b>									
	Formación de alcorque de dimensiones 1,20x1,20 m, con pavimento de adoquín de hormigón románico en color, de 8 cm de espesor, colocados en cama de arena de 2-3 cm sobre geotextil antihierbas sintética, y relleno de juntas con marmolina, totalmente acabado.								
	Total		14				14,000		
								14,00	36,93 _ 517,02

### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"Renovación de la pavimentación en el Paseo de China Gorda, Almuñécar"

PRESUPUESTOS. Pág.13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U070045	<b>m LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE BORDILLO CON HM-20</b> Levantamiento de bordillo existente, limpieza, acopio provisional, y reposición del bordillo colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.								
	Formación vado peatonal/garaje	1	6,000				6,000		
	Acceso aparcamientos (extremo izquierdo)	1	6,000				6,000		
	Formación vado peatonal	1	5,000				5,000		
	Formación vado garaje	1	5,000				5,000		
								22,00	9,40 206,80
U070042	<b>m BORDILLO GRANÍTICO RECTO (10x20 cm)</b> Bordillo de granito,recto, s/ modelo municipal, de 10x20 cm., incluso piezas barbacanas, achaflanados, etc, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.								
	Vado peatonales	2	5,000				10,000		
								10,00	31,46 314,60
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS .....</b>								<b>54.903,04</b>
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
U500010	<b>t CANON DE VERTIDO RCD. Categoría III. Separados y limpios</b> Canon de vertido para Residuos de Construcción y Demolición de Categoría III (nivel II), tales como tierras de excavación (LER 17 05 04), hormigones (LER 17 01 01), ladrillos y tejas (LER 17 01 02/03), mezclas bituminosas (LER 17 03 02) separados y limpios, abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.								
	Demolición acerado	2,4	1.184,000				0,200	568,320	
								568,32	3,18 1.807,26
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>								<b>1.807,26</b>
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
ZSYS001	<b>ud SEGURIDAD Y SALUD</b> Partida alzada de abono íntegro para señalización y medidas de EPIs, protecciones colectivas y prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene, en cumplimiento total del Plan de Seguridad y Salud, conforme al RD1627/1997 de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción								
	Total		1				1,000		
								1,00	550,00 550,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>								<b>550,00</b>
	<b>TOTAL .....</b>								<b>76.088,40</b>



### 3.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Los capítulos del presupuesto quedan valorados del siguiente modo:

<u>RESUMEN DE CAPITULO</u>	
1.DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.474,38
2.CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO	2.276,55
3.JARDINERAS	5.111,01
4. SERVICIOS AFECTADOS	1.966,16
5. PAVIMENTOS	54.903,04
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	1.807,26
7. SEGURIDAD Y SALUD	550,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>76.088,40 €</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a **SETENTA Y SEIS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.**

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>76.088,40</b>
13,00 % GASTOS GENERALES	9.891,49
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.565,30
<b>VALOR ESTIMADO</b>	<b>90.545,19 €</b>
21,00 % I.V.A.	19.014,49
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN PBL</b>	<b>109.559,68€</b>

Asciende el presupuesto base de licitación (PBL) a la expresada cantidad de **CIENTO NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

El Autor del Proyecto:

D. Sergio Palma Díaz  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
En Almuñécar, a la fecha indicada en firma