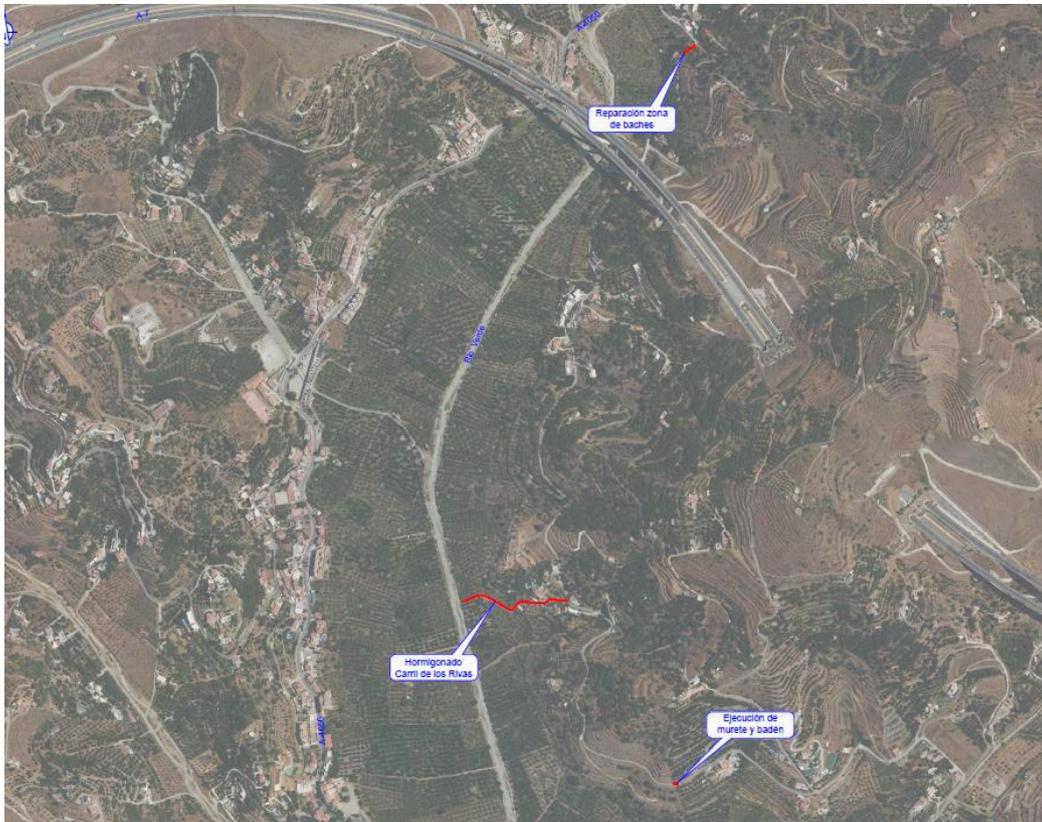


MEMORIA VALORADA

“REPARACIONES Y HORMIGONADO EN CAMINO ZAHONADO Y RAMALES, EN EL T.M. DE ALMUÑÉCAR”



Fecha: ABRIL 2023

Autor: Juan Miguel Villacañas Ruiz

Ingeniero de Obras Públicas

SERVICIO DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS

AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.- MEMORIA | 1 |
| 1.1 Antecedentes | 2 |
| 1.2 Objeto de la Memoria | 2 |
| 1.3 Estado actual | 2 |
| 1.4 Necesidades a satisfacer | 5 |
| 1.5 Justificación de la solución adoptada | 5 |
| 1.6 Descripción de las obras | 6 |
| 1.7 Servicios afectados | 7 |
| 1.8 Pliego de prescripciones técnicas particulares | 8 |
| 1.9 Estudio geotécnico | 8 |
| 1.10 Plazo de Ejecución | 8 |
| 1.11 Plazo de Garantía | 9 |
| 1.12 Forma de ejecución de las obras | 9 |
| 1.13 Clasificación del contratista | 9 |
| 1.14 Afecciones y prevención ambiental | 9 |
| 1.15 Presupuestos | 10 |
| 1.16 Seguridad y salud | 10 |
| 1.17 Gestión de residuos | 10 |
| 1.18 Titularidad y ocupación de terrenos | 12 |
| 1.19 Accesibilidad | 15 |
| 1.20 Declaración de obra completa | 15 |
| 1.21 Documentos de los que consta el proyecto | 15 |
| 1.22 Conclusión y consideraciones finales | 16 |
| 2.- PLANOS | 17 |
| 2.1 Situación actuaciones | 17 |
| 2.2 Secciones tipo | 17 |
| 3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS | 20 |
| 3.1 Cuadro de precios descompuestos | 21 |
| 3.2 Presupuesto con mediciones detalladas | 25 |
| 3.3 Resumen de presupuesto | 28 |
| 4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 29 |
| 4.1 Introducción | 30 |
| 4.2 Datos de la obra | 31 |
| 4.3 Estimación de residuos generados en la obra | 31 |
| 4.4 Estimación de residuos generados en la obra | 33 |

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



| | |
|--|----|
| 4.5 Prescripciones técnicas de almacenamiento, manejo y separación | 36 |
| 4.6 Planos de las instalaciones previstas | 43 |
| 4.7 Valoración del coste previsto de la gestión de residuos | 45 |
| 5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD | 47 |
| 5.1 Justificación del estudio básico de seguridad y salud | 48 |
| 5.2 Objeto del estudio básico de seguridad y salud | 48 |
| 5.3 Datos del proyecto de obra | 49 |
| 5.4 Legislación y normativa aplicable | 50 |
| 5.5 Unidades de obra que contienen los trabajos previstos | 52 |
| 5.6 Riesgos especiales a considerar en la ejecución | 53 |
| 5.7 Identificación de riesgos y prevención de los mismos | 54 |
| 5.8 Trabajos posteriores | 58 |
| 5.9 Prevención de daños a terceros | 58 |
| 5.10 Obligaciones del Promotor | 59 |
| 5.11 El Coordinador de Seguridad y salud | 59 |
| 5.12 Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra | 59 |
| 5.13 Obligaciones del contratista y subcontratistas | 60 |
| 5.14 Derecho de los trabajadores | 61 |
| 5.15 Plan de seguridad y salud | 61 |
| 5.16 Libro de incidencias | 62 |
| 5.17 Paralización de los trabajos | 62 |
| 5.18 Presupuesto de seguridad y salud | 63 |
| 5.19 Señalización de las obras | 63 |
| 5.20 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción | 64 |

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



1.- MEMORIA

MEMORIA VALORADA
"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



1.1 Antecedentes

Con motivo de la propuesta de necesidades planteada por la concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Almuñécar al respecto de mejorar las condiciones para el tránsito de vehículos y usuarios en el Camino Zahonado y varios de sus ramales, cuyo estado actual presenta ciertas deficiencias y daños provocados por la vegetación de la zona y el uso de los mismos.

1.2 Objeto de la Memoria

Se redacta esta Memoria Valorada de “REPARACIONES Y HORMIGONADO EN CAMINO ZAHONADO Y RAMALES, EN EL T.M. DE ALMUÑÉCAR”, para definir las obras propuestas, valoradas económicamente, y como documento base para la contratación y posterior ejecución de las obras descritas en el mismo.

1.3 Estado actual

La zona actual sobre la que se proyecta la actuación viene dada en el conocido como Camino Zahonado y alguno de los ramales del mismo. Las actuaciones se encuentran emplazadas en cuatro zonas diferentes, las cuales se muestran en la siguiente imagen la ortofoto con la ubicación de la zona objeto de la actuación.



MEMORIA VALORADA "Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



El estado actual de las distintas zonas es muy variable. Por ello se va a describir cada una en detalle:

- **Reparación de baches en Camino Zahonado.**

En torno a las coordenadas georreferenciadas UTM Huso 30 ETRS89 $x=439112$; $y=4069348$, existe una zona del camino donde las raíces de los árboles han provocado el levantamiento de parte del pavimento de aglomerado existente, produciendo una zona de baches pronunciados donde los vehículos de poca altura tienen problemas para su tránsito.

La referencia catastral del camino sobre la que se encuentra la actuación es la 18018A025090080000EA y se encuentra grafiada como camino de uso agrario.

A continuación, se muestran fotografías que permiten observar el estado actual descrito anteriormente:



Foto 1 y 2. Estado del camino en la zona de baches.

- **Hormigonado de ramal – Carril los Rivas.**

En torno a las coordenadas georreferenciadas Huso 30 ETRS89 $x=438905$; $y=4068367$ existe un ramal del camino, que presenta referencia catastral 18018A025090200000EL y se encuentra grafiada como camino de uso agrario.



Actualmente el ramal presenta un mal estado tanto de conservación como de tránsito, causados por la falta de regularidad superficial motivada por el poco mantenimiento realizado al mismo por encontrarse en tierras. La longitud del tramo a hormigonar objeto de esta memoria es de unos 203 metros con una anchura media de 2,75 metros.

A continuación, se muestran fotografías que permiten observar el estado actual descrito anteriormente:



Foto 3. Estado de la solería deteriorada.

- **Construcción de murete en Camino Zahonado.**

En torno a las coordenadas georreferenciadas Huso 30 ETRS89 $x=439093$; $y=4068041$ existe una zona del camino que presenta un hundimiento por la cesión del murete existente en la actualidad. Este murete se encuentra construido con bloques de hormigón que han cedido, lo que presenta una deformación que ha provocado el hundimiento de parte del camino.

Este camino también presenta referencia catastral 18018A025090080000EA y se encuentra grafiado como camino de uso agrario. Se encuentra pavimentado mediante aglomerado en toda su longitud y anchura, permitiendo el tránsito de todo tipo de vehículos.



A continuación, se muestran fotografías que permiten observar el estado actual descrito anteriormente:



Foto 4 y 5. Estado de la zona donde se ubicará el murete.

1.4 Necesidades a satisfacer

Se pretende con la actuación que define esta Memoria Valorada, reparar las zonas deterioradas del Camino Zahonado y de los hormigonados de los tramos de ramales indicados, mejorando con ello el tránsito de vehículos y usuarios de la zona. Con estas reparaciones de pavimento y ejecución de los nuevos mediante firme de hormigón, se busca el fin de garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios, además de permitir una mejor conservación y mantenimiento de las infraestructuras.

Se adoptará una solución que sea compatible con el entorno y con las características de las distintas ubicaciones donde se actuará.

1.5 Justificación de la solución adoptada

Atendiendo a las características del camino, del entorno y de los tipos de usuarios de las infraestructuras viarias, se ejecutará un firme de hormigón, con refuerzo de fibra de polipropileno, para evitar fisuraciones, que es apta para las solicitudes de tráfico previstas en la zona.



Las características de la zona hacen que, tanto el empleo del hormigón como el muro de hormigón, sean unas soluciones adecuadas, por sus características, transportabilidad y procedimientos constructivos para su ejecución.

La actuación mantendrá las pendientes transversales y rasantes que existen en la actualidad, para mantener las mismas condiciones de drenaje.

1.6 Descripción de las obras

Las obras necesarias, para llevar a cabo la renovación del pavimento de la zona, son las siguientes:

| | |
|--------|---|
| 7,00 | <p>CAPÍTULO 01 REPARACIÓN ZONA BACHES ARBOLADO - CAM. ZAHONADO</p> <p>m CORTE DE PAVIMENTO HORMIGÓN O ASFALTO</p> <p>Corte de pavimento de hormigón o asfáltico hasta un espesor de 15cm.</p> |
| 70,00 | <p>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC</p> <p>Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de hasta 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.</p> |
| 70,00 | <p>m2 SANEOS RAICES, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE</p> <p>Saneos de raíces, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada para extendido de capa de zahorra artificial.</p> |
| 70,00 | <p>m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=20cm + ME 500S (15x15 Ø6 mm)</p> <p>Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, armada con malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 6 mm. ME 500 S, totalmente terminada.</p> |
| 558,25 | <p>CAPÍTULO 02 HORMIGONADO RAMAL - CARRIL LOS RIVAS</p> <p>m2 DESBROCE, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE</p> <p>Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada para extendido de capa de zahorra artificial.</p> |
| 558,25 | <p>m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15cm +FIBRA POLIPROPILENO</p> <p>Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido con dúmper para para transporte de hormigón en caso de ser necesario, colocación, p.p. de encofrados de borde, formación de alcorques y de juntas y aserrado de las mismas, armada con fibra de polipropileno para pavimentos, con una dotación de 600 gr/m3, totalmente terminada.</p> |
| 2,70 | <p>CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN MURETE - CAM. ZAHONADO</p> <p>m3 DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA EXISTENTE MEDIOS MANUALES</p> <p>Demolición de fábrica de bloques de hormigón existente con medios manuales, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.</p> |



- 3,20 m3 EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN ROCA**
Excavación en zanja y/o pozos en terreno clasificado como roca, por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga y retirada de pro ductos sobrantes a lugar de empleo o vertedero.
- 3,20 m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/Ila; CIMENTACIONES**
Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm²., consistencia blanda, T_{máx.} 20 mm., para ambiente humedad alta, Ila, elaborado en central, armado con acero corrugado hasta 60 kg/m³, colocado en relleno de zapatas, zanjas y losas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.
- 3,00 m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/Ila; ALZADOS**
Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm²., consistencia blanda, T_{máx.} 20 mm., para ambiente humedad alta Ila, elaborado en central colocado en muros y alzados, armado con acero corrugado hasta 75 kg/m³, vertido con bomba de hormigonado, vibrado, curado y colocado. Según EHE.
- 10,00 m2 ENCOFRADO MUROS H<3M**
Encofrado a una cara en muros de altura menor de 3 metros, incluso elementos de anclaje, totalmente instalado.
- 24,00 m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO**
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.
- CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS**
- 47,81 m3 Transporte RCD's a más de 20 km**
Transporte de Residuos de Construcción y Demolición a Gestor Autorizado, medido sobre perfil teórico, para distancias superiores a 20 km
- 76,50 t Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios**
Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogénea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.

Forman parte de las obras la gestión de los residuos generados durante la ejecución, así como las medidas de **señalización de la obra**, conforme a la **instrucción 8.3-IC**, para garantizar la seguridad del tráfico, así como de los propios trabajadores.

1.7 Servicios afectados

Se identifican los siguientes servicios básicos afectados durante la ejecución de las obras:

- **Tránsito de peatones a través de la zona objeto de la actuación**
- **Afecciones a los vehículos que circulan por la zona.**

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.
- Identificación y señalización adecuada de las redes existentes.



- Coordinación de los trabajos y verificación de los mismos por parte de los SERVICIOS MUNICIPALES, en lo que compete a su gestión.
- Protección y conservación de los caminos de acceso que se utilicen durante la ejecución de las obras, para el suministro de los materiales.
- Reposición inmediata en caso de cualquier incidencia sobre los pavimentos, vallas, cerramientos, cableados, puertas de acceso, etc., provocada por la ejecución de las obras.
- Coordinación y planificación de los trabajos con el Ayuntamiento de Almuñécar, al fin de avisar y comunicar el inicio de las obras, los posibles cortes parciales, y restricciones de acceso a los usuarios y vecinos.

1.8 Pliego de prescripciones técnicas particulares

En cuanto al cumplimiento de correcta ejecución de las obras proyectadas, en cuanto a materiales, calidad y procedimientos constructivos se atenderá a la siguiente normativa:

- 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.
- Código Estructural, aprobado por Real Decreto 470/2021.

Especialmente, se tomarán las prescripciones técnicas de los SERVICIOS MUNICIPALES y la DIRECCIÓN DE OBRA en cuanto a señalización, organización, materiales y procedimientos constructivos para los trabajos que comprende la presente actuación.

1.9 Estudio geotécnico

No se observan condicionantes geotécnicos ni geológicos relevantes que supongan la necesidad de realizar trabajos de investigación geotécnica mediante sondeos y/o calicatas, por lo que no se incluye ningún tipo de informe geotécnico, conforme al **Artículo 233 de la Ley 9/2017**.

Las obras proyectadas de reparaciones y hormigonado de camino agrario y sus ramales, en base al estado actual, presentan capas de base con capacidad portante suficiente para el tráfico que transita por las inmediaciones.

1.10 Plazo de Ejecución

El **plazo de ejecución** de las obras previsto es de **UN (1) MES**.



El contratista deberá informar a la Dirección de Obra de la programación de las obras previstas, detallando las medidas de señalización según sean planificados los trabajos. Esta programación será vigilada por la Dirección de Obra, y en caso de no ajustarse a los plazos parciales previstos, se requerirá al Contratista una nueva reprogramación con identificación de cada uno de los medios a emplear. En ningún caso se podrán exceder los trabajos sobre el plazo de ejecución previsto, excepto causa justificada y aprobada por la Dirección de Obra.

1.11 Plazo de Garantía

El **plazo de garantía** será de **UN (1) AÑO**, contado a partir de la fecha de Recepción de las Obras, conforme al Artículo 243 Recepción y plazo de garantía de la Ley 9/2017 LCSP.

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.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá este de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de **quince años** a contar desde la recepción, conforme al artículo 244 Responsabilidad por vicio oculto de la Ley 9/2017 LCSP.

1.12 Forma de ejecución de las obras

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

1.13 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.

1.14 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.).



1.15 Presupuestos

Los capítulos del presupuesto quedan valorados del siguiente modo:

RESUMEN DE CAPITULO

| | |
|--|--------------------|
| 1. REPARACIÓN ZONA BACHES ARBOLADO - CAM. ZAHONADO | 2.375,38 |
| 2. HORMIGONADO RAMAL - CARRIL LOS RIVAS | 13.264,03 |
| 3. EJECUCIÓN MURETE - CAM. ZAHONADO | 2.123,94 |
| 4. GESTIÓN DE RESIDUOS | 1.008,45 |
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 18.771,80 € |

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a **DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS**

| | |
|--|--------------------|
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 18.771,80 |
| 13,00 % GASTOS GENERALES | 2.440,33 |
| 6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL | 1.126,31 |
| VALOR ESTIMADO | 22.338,44 € |
| 21,00 % I.V.A. | 4.691,07 |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN PBL | 27.029,51 € |

Asciende el presupuesto base de licitación (PBL) a la expresada cantidad de **VEINTISIETE MIL VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS**.

1.16 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 apartado 5 del presente documento.

1.17 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

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



de construcción y demolición, que se incluye dentro del presente proyecto de ejecución. El estudio se incluye dentro del **apartado 4** 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 detallan las plantas autorizadas de gestión de residuos de demolición y construcción más próximas 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

Tlf: 958 34 94 90

RECICLADOS LA TRINCHERA

“Paraje La Trinchera”. Ctra. Calahonda – Carchuna km 6, en el término Motril.

e-mail: info@recicladoslaltrinchera.com

Tlf: 610 23 13 32



1.18 Titularidad y ocupación de terrenos

Sobre la titularidad de la zona de actuación objeto de esta memoria, se hacen las siguientes consideraciones:

- De acuerdo con el P.G.O.U. de Almuñécar, se encuentra grafiado como Camino de interés agrícola, en el Plano N°31, hoja 6 de la ORDENACIÓN GENERAL. **Imagen 1.**
- Según la información Catastral, la zona sobre el que se solicita información, los caminos sobre los que se proyectan las actuaciones APARECEN IDENTIFICADOS COMO CAMINOS DE USO AGRARIO, dando indicios de que el tramo no es de Titularidad privada. **Imagen 2.**

La ejecución de las obras requerirá la ocupación de los terrenos y corte temporal de su utilización.

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.



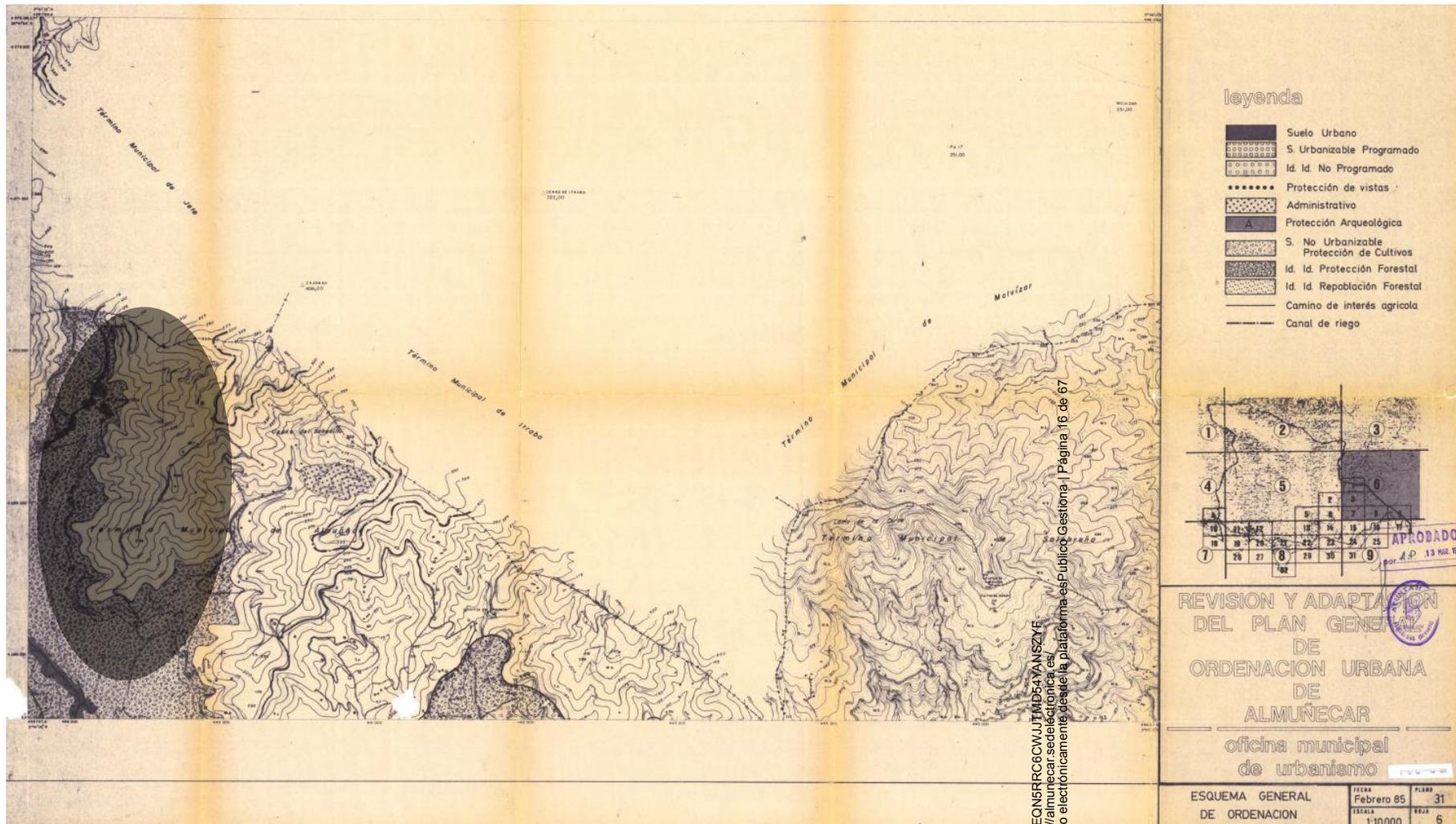


Imagen 1. Plano PGOU 87 Esquema General Ordenación



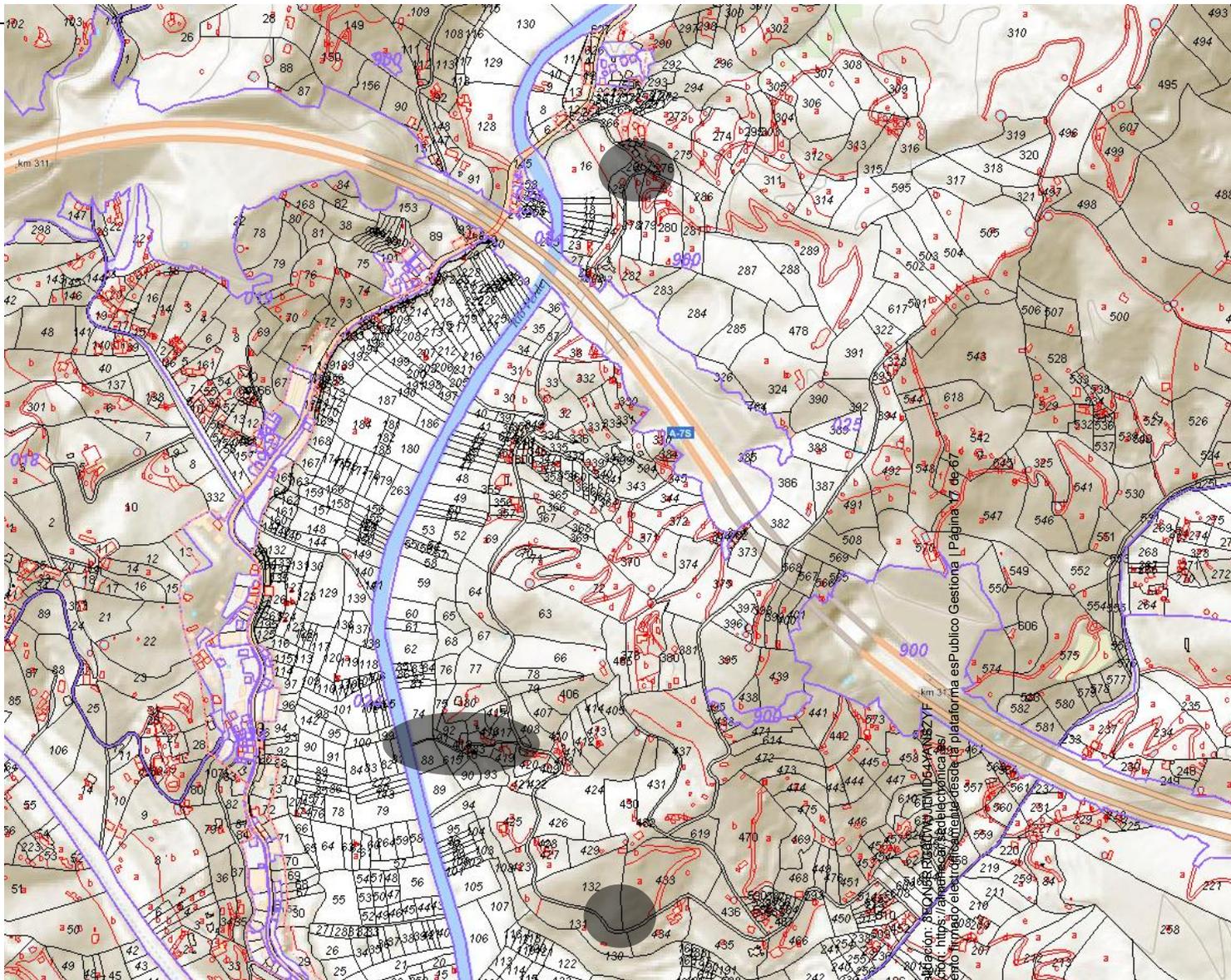


Imagen 2. Vista de la zona con visor de la Sede Catastro.

MEMORIA VALORADA
"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el municipio de Almuñécar"



1.19 Accesibilidad

Las obras proyectadas de renovación del pavimento de la superficie responden a las características propias del entorno, como mejora al tránsito peatonal de la zona.

En el caso de esta memoria para las actuaciones proyectadas, no resulta necesario el desarrollo de las Fichas y Tablas justificativas de Accesibilidad, según lo establecido en el **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, así como 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, refundidas ambas en el **DOCUMENTO TÉCNICO SOBRE EL DECRETO ANDALUZ DE ACCESIBILIDAD**.

1.20 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 1098/2001).

1.21 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
- 2.- PLANOS
- 3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS
- 4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Atendiendo al apartado 2 del artículo 233 LCSP, se han simplificado los documentos enumerados en el apartado 1 de dicho artículo, considerándose documentos suficientes para definir, valorar y ejecutar las obras que se pretenden. No obstante, se recoge el correspondiente estudio básico de seguridad y salud (RD1627/1997) y el estudio de gestión de residuos (RD105/2008), en los apartados 4 y 5 de este documento.



1.22 Conclusión y consideraciones finales

Con la presentación de los documentos que constituyen el presente MEMORIA VALORADA: **REPARACIONES Y HORMIGONADO EN CAMINO ZAHONADO Y RAMALES, EN EL T.M DE ALMUÑÉCAR**, se considera suficientemente definida la obra, con el detalle requerido para el nivel de un Proyecto de Construcción, así como documento técnico para su contratación.

En Almuñécar, a la fecha de la firma digital,
El autor de la Memoria Valorada

Fdo.: Juan Miguel Villacañas Ruiz
Ingeniero de Obras Públicas
SERVICIO DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURAS
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR



2.- PLANOS

2.1 Situación actuaciones

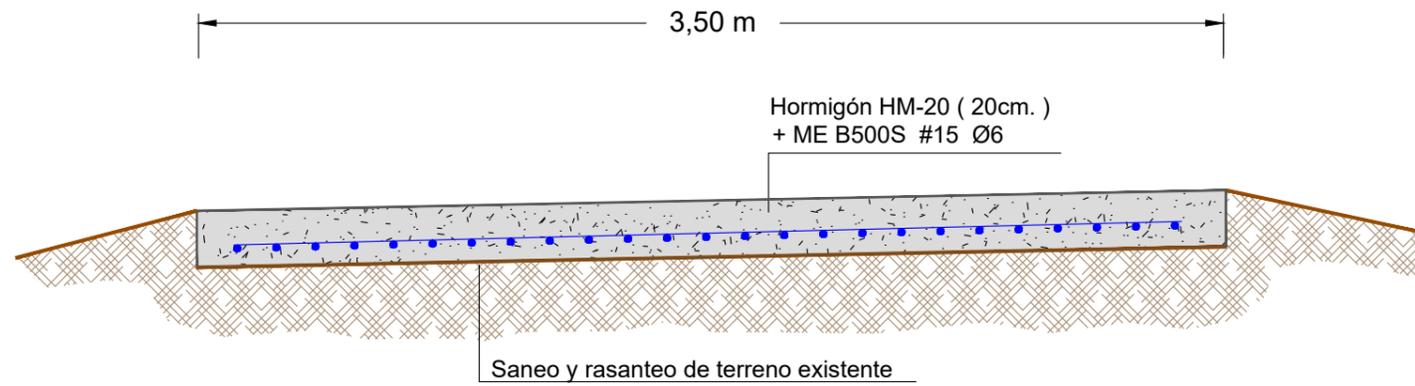
2.2 Secciones tipo



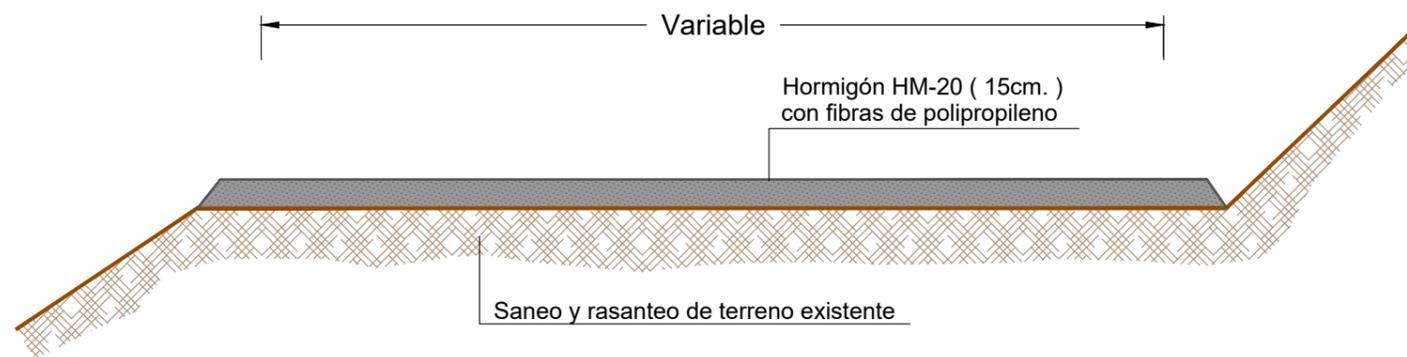


Cód. Validación: 3EQN5RRC8CWJUTMD54YANSZYF
 Verificación: https://almunecar.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 21 de 67

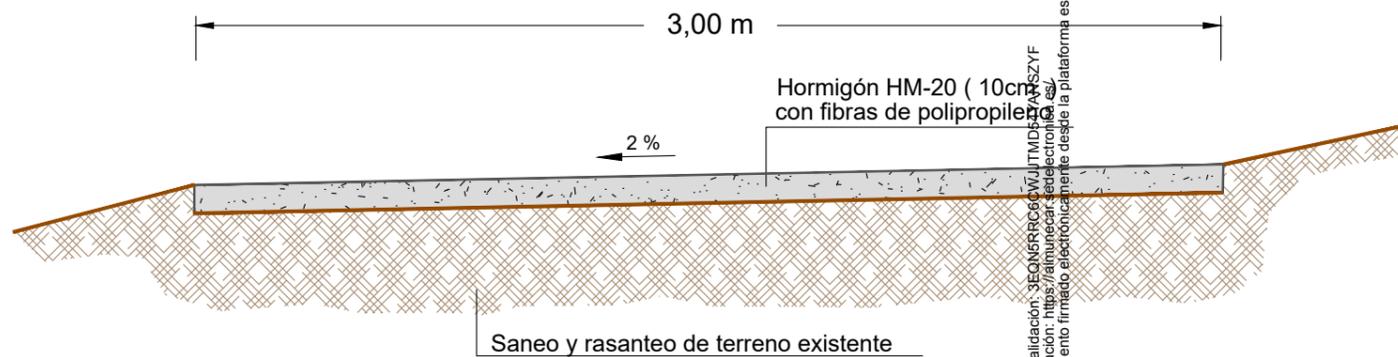
SECCIÓN TIPO ZONA DE BACHEO



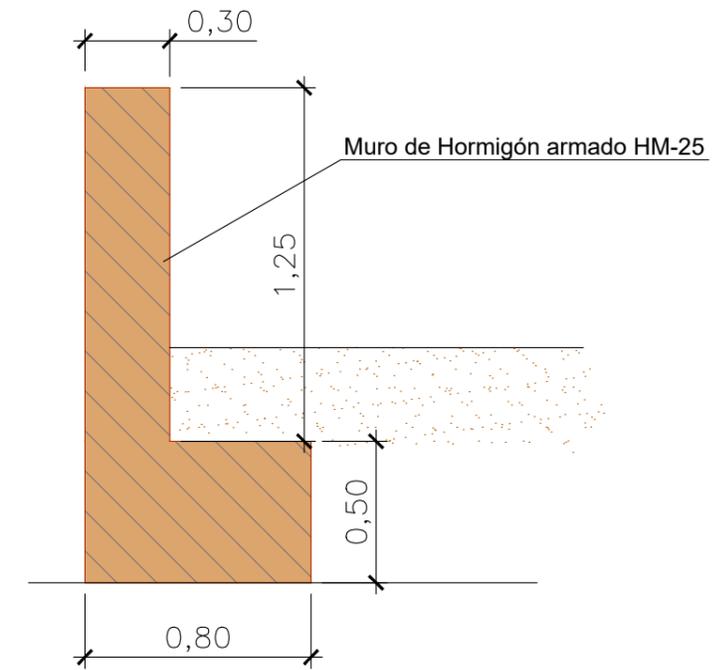
SECCIÓN TIPO PAVIMENTO HORMIGÓN



SECCIÓN TIPO BADÉN



SECCIÓN TIPO MURO



Cód. Validación: 3EQN6RRRC6WUJTMDS5MWSZYF
 Verificación: https://almunecar.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 22 de 67



3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



3.1 Cuadro de precios descompuestos

| | | | | |
|----------------|----------|--|-------|-------------|
| U010000 | m | CORTE DE PAVIMENTO HORMIGÓN O ASFALTO | | |
| | | Corte de pavimento de hormigón o asfáltico hasta un espesor de 15cm. | | |
| MO0101.70 | 0,100 H | Peón ordinario | 16,91 | 1,69 |
| MA080201 | 0,100 h | Cortadora de pavimentos | 8,00 | 0,80 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 2,50 | 0,15 |
| | | Mano de obra | | 1,69 |
| | | Maquinaria | | 0,80 |
| | | Otros | | 0,15 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | |
|----------------|-----------|--|-------|-------------|
| U010002 | m2 | DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC | | |
| | | Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de hasta 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte | | |
| MO0101.20 | 0,020 h | Capataz | 18,11 | 0,36 |
| MO0101.70 | 0,020 H | Peón ordinario | 16,91 | 0,34 |
| MA080201 | 0,030 h | Cortadora de pavimentos | 8,00 | 0,24 |
| MA05050106 | 0,030 h | Minicargadora c/martillo romped. | 40,50 | 1,22 |
| MA05050105 | 0,030 h | Mini retroexcavadora | 31,78 | 0,95 |
| MA07060204 | 0,030 h | Camión basculante 4x4 14 t. | 42,79 | 1,28 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 4,40 | 0,26 |
| | | Mano de obra | | 0,70 |
| | | Maquinaria | | 3,69 |
| | | Otros | | 0,26 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 4,65 |

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

| | | | | |
|------------------|-----------|--|-------|-------------|
| U020000_1 | m2 | SANEO RAICES, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE | | |
| | | Saneos de raíces, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o ver- | | |
| MO0101.20 | 0,020 h | Capataz | 18,11 | 0,36 |
| MO0101.70 | 0,020 H | Peón ordinario | 16,91 | 0,34 |
| MA05050105 | 0,020 h | Mini retroexcavadora | 31,78 | 0,64 |
| MA07060204 | 0,020 h | Camión basculante 4x4 14 t. | 42,79 | 0,86 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 2,20 | 0,13 |
| | | Mano de obra | | 0,70 |
| | | Maquinaria | | 1,50 |
| | | Otros | | 0,13 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,33 |

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

| | | | | |
|----------------|-----------|---|-------|--------------|
| U070025 | m2 | SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=20cm + ME 500S (15x15 Ø6 mm) | | |
| | | Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, armada con malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con | | |
| MO0101.30 | 0,200 h | Oficial 1º de oficio | 17,82 | 3,56 |
| MO0101.70 | 0,200 H | Peón ordinario | 16,91 | 3,38 |
| MT03010230 | 1,000 m2 | ME 500 S 15x15 A Ø 6 (2,85 kg/m2) | 3,70 | 3,70 |
| AU0203HM20 | 0,200 m3 | Hormigón en masa HM-20/P/15 | 72,69 | 14,54 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 25,20 | 1,51 |
| | | Mano de obra | | 3,56 |
| | | Materiales | | 14,54 |
| | | Otros | | 1,51 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 20,61 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



| | | | | | |
|----------------|-----------|--|-------|------|-------------|
| U020000 | m2 | DESBROCE, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE | | | |
| | | Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, to- | | | |
| MO0101.20 | 0,010 h | Capataz | 18,11 | 0,18 | |
| MO0101.70 | 0,010 H | Peón ordinario | 16,91 | 0,17 | |
| MA05050105 | 0,005 h | Mini retroexcavadora | 31,78 | 0,16 | |
| MA07060204 | 0,008 h | Camión basculante 4x4 14 t. | 42,79 | 0,34 | |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 0,90 | 0,05 | |
| | | Mano de obra..... | | | 0,35 |
| | | Maquinaria..... | | | 0,50 |
| | | Otros..... | | | 0,05 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,90 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

| | | | | | |
|-------------------|-----------|---|--------|-------|--------------|
| U070026S_M | m2 | SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15cm +FIBRA POLIPROPILENO | | | |
| | | Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido con dúmper para para transporte de hormigón en caso de ser necesario, 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, | | | |
| MO0101.30 | 0,150 h | Oficial 1ª de oficio | 17,82 | 2,67 | |
| MO0101.70 | 0,150 H | Peón ordinario | 16,91 | 2,54 | |
| AU0203HM20 | 0,150 m3 | Hormigón en masa HM-20/P/15 | 72,69 | 10,90 | |
| MA08020708 | 0,300 h | Vibrador hormigón gasolina 75 mm | 2,43 | 0,73 | |
| MT0102015 | 0,090 kg | Fibra de polipropileno | 5,18 | 0,47 | |
| MA010201.10 | 0,020 h | Autob.hormig.<40m3, pluma <43m | 212,50 | 4,25 | |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 21,60 | 1,30 | |
| | | Mano de obra..... | | | 5,21 |
| | | Maquinaria..... | | | 4,98 |
| | | Materiales..... | | | 11,37 |
| | | Otros..... | | | 1,30 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,86 |

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

| | | | | | |
|----------------|-----------|--|-------|------|--------------|
| U010003 | m3 | DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA EXISTENTE MEDIOS MANUALES | | | |
| | | Demolición de fábrica de bloques de hormigón existente con medios manuales, retirada y carga de productos, sin | | | |
| MO0101.20 | 0,200 h | Capataz | 18,11 | 3,62 | |
| MO0101.70 | 0,400 H | Peón ordinario | 16,91 | 6,76 | |
| MA060206.10 | 0,400 h | Compresor port. diesel 8-25 m3/min. | 5,40 | 2,16 | |
| MA060301.10 | 0,400 h | Martí.manual picador electr.5-11 kg | 3,37 | 1,35 | |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 13,90 | 0,83 | |
| | | Mano de obra..... | | | 10,38 |
| | | Maquinaria..... | | | 3,51 |
| | | Otros..... | | | 0,83 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | 14,72 |

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

| | | | | | |
|----------------|-----------|---|-------|-------|--|
| U020012 | m3 | EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN ROCA | | | |
| | | Excavación en zanja y/o pozos en terreno clasificado como roca, por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga y retirada de productos sobrantes a lugar de em- | | | |
| MO0101.20 | 0,200 h | Capataz | 18,11 | 3,62 | |
| MO0101.70 | 0,200 H | Peón ordinario | 16,91 | 3,38 | |
| MA050202.30 | 0,200 h | Excav.hidr.neumáticos 100 CV | 51,08 | 10,22 | |
| MA060303.40 | 0,100 h | Martillo rompedor hidr. 600 kg. | 8,37 | 0,84 | |
| MA060205.10 | 0,100 h | Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min | 3,89 | 0,39 | |
| MA010101.60 | 0,100 h | Bomba autoas.di.ag.lim.a.p.45-100 kW | 17,55 | 1,76 | |
| MA050402.10 | 0,010 h | Pala carg.neumát 1,2m3 | 40,33 | 0,40 | |
| MA070302.40 | 0,020 h | Camión basculante 14 t. | 39,79 | 0,80 | |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 21,40 | 1,28 | |
| | | Mano de obra..... | | | |
| | | Maquinaria..... | | | |
| | | Otros..... | | | |
| | | TOTAL PARTIDA..... | | | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



| | | | | |
|----------------|-----------|---|--------|---------------|
| U080021 | m3 | HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa; CIMENTACIONES | | |
| | | Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, IIa, elaborado en central, armado con acero corrugado hasta 60 kg/m ³ , colocado en relleno de zapatas, zanjas | | |
| MO0101.30 | 0,250 h | Oficial 1ª de oficio | 17,82 | 4,46 |
| MO0101.40 | 0,250 h | Oficial 2ª de oficio | 17,32 | 4,33 |
| AU0203HA25 | 1,060 m3 | Hormigón HA-25/IIa | 78,08 | 82,76 |
| U080050 | 60,000 kg | ACERO CORRUGADO B500 S | 1,91 | 114,60 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 206,20 | 12,37 |
| | | Mano de obra..... | | 40,59 |
| | | Materiales..... | | 158,96 |
| | | Otros | | 18,97 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 218,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | |
|----------------|-----------|--|--------|---------------|
| U080022 | m3 | HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa; ALZADOS | | |
| | | Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta IIa, elaborado en central colocado en muros y alzados, armado con acero corrugado hasta 75 kg/m ³ , vertido con bomba de hormigonado, vibrado, curado y colocado. Según EHE. | | |
| MO0101.30 | 0,250 h | Oficial 1ª de oficio | 17,82 | 4,46 |
| MO0101.40 | 0,300 h | Oficial 2ª de oficio | 17,32 | 5,20 |
| MA010201.10 | 0,010 h | Autob.hormig.<40m3, pluma <43m | 212,50 | 2,13 |
| AU0203HA25 | 1,060 m3 | Hormigón HA-25/IIa | 78,08 | 82,76 |
| U080050 | 75,000 kg | ACERO CORRUGADO B500 S | 1,91 | 143,25 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 237,80 | 14,27 |
| | | Mano de obra..... | | 49,41 |
| | | Maquinaria | | 2,13 |
| | | Materiales..... | | 178,01 |
| | | Otros | | 22,52 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 252,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

| | | | | |
|----------------|-----------|--|-------|--------------|
| U080061 | m2 | ENCOFRADO MUROS H<3M | | |
| | | Encofrado a una cara en muros de altura menor de 3 metros, incluso elementos de anclaje, totalmente instalado. | | |
| MO0101.30 | 0,300 h | Oficial 1ª de oficio | 17,82 | 5,35 |
| MO0101.50 | 0,300 h | Ayudante | 17,09 | 5,13 |
| MT030105E | 1,050 m2 | Panel de encofrado metal/madera | 9,18 | 9,64 |
| MT03010250 | 0,005 kg | Alambre atar 1,30 mm. | 1,44 | 0,01 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 20,10 | 1,21 |
| | | Mano de obra..... | | 10,48 |
| | | Materiales..... | | 9,64 |
| | | Otros | | 1,29 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 21,42 |

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

| | | | | |
|-----------------|-----------|--|-------|------|
| U070026S | m2 | SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO | | |
| | | 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 | | |
| MO0101.30 | 0,100 h | Oficial 1ª de oficio | 17,82 | 1,78 |
| MO0101.70 | 0,200 H | Peón ordinario | 16,91 | 3,38 |
| AU0203HM20 | 0,100 m3 | Hormigón en masa HM-20/P/15 | 72,69 | 7,27 |
| MA08020708 | 0,300 h | Vibrador hormigón gasolina 75 mm | 2,43 | 0,73 |
| MT0102015 | 0,060 kg | Fibra de polipropileno | 5,18 | 0,31 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 13,50 | 0,81 |
| | | Mano de obra..... | | |
| | | Maquinaria | | |
| | | Materiales..... | | |
| | | Otros | | |
| | | TOTAL PARTIDA | | |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



| | | | | |
|----------------|-----------|---|-------|-------------|
| U500003 | m3 | Transporte RCD's a más de 20 km | | |
| | | Transporte de Residuos de Construcción y Demolición a Gestor Autorizado, medido sobre perfil teórico, para dis- | | |
| MA07060203 | 0,180 h | Camión basculante de 12 t. | 40,35 | 7,26 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 7,30 | 0,44 |
| | | Maquinaria | | 7,26 |
| | | Otros | | 0,44 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 7,70 |

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

| | | | | |
|----------------|----------|---|------|-------------|
| U500014 | t | Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios | | |
| | | Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogénea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en | | |
| MT9950014 | 1,000 t | Canon de vertido planta reciclaje, mezcla heterogénea | 7,90 | 7,90 |
| %CI0600 | 6,000 % | Costes Indirectos 6% | 7,90 | 0,47 |
| | | Materiales | | 7,90 |
| | | Otros | | 0,47 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 8,37 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



3.2 Presupuesto con mediciones detalladas

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
| CAPÍTULO 01 REPARACIÓN ZONA BACHES ARBOLADO - CAM. ZAHONADO | | | | | | | | | |
| U010000 | m CORTE DE PAVIMENTO HORMIGÓN O ASFALTO Corte de pavimento de hormigón o asfáltico hasta un espesor de 15cm. | 2 | 3,500 | | | 7,000 | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 2,64 | 18,48 |
| U010002 | m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de hasta 30 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero. | 1 | 20,000 | 3,500 | | 70,000 | | | |
| | Zona a reparar | | | | | | 70,00 | 4,65 | 325,50 |
| U020000_1 | m2 SANEADO RAICES, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE Saneado de raíces, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada para extendido de capa de zahorra artificial. | 1 | 20,000 | 3,500 | | 70,000 | | | |
| | Zona a reparar | | | | | | 70,00 | 2,33 | 163,10 |
| U070025 | m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=20cm + ME 500S (15x15 Ø6 mm) Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, armada con malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 6 mm. ME 500 S, totalmente terminada. | 1 | 20,000 | 3,500 | | 70,000 | | | |
| | Zona a reparar | | | | | | 70,00 | 26,69 | 1.868,30 |
| TOTAL CAPÍTULO 01 REPARACIÓN ZONA BACHES ARBOLADO - CAM. ZAHONADO | | | | | | | | | 2.375,38 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|-------|--|---------|--------|-------|------------------|
| CAPÍTULO 02 HORMIGONADO RAMAL - CARRIL LOS RIVAS | | | | | | | | | |
| U020000 | m2 DESBROCE, RASANTEO Y REFINO DE SUPERFICIE Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie hasta un espesor de 20 cm, formación de pendientes y peraltes, formación de cunetas rebasables, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada para extendido de capa de zahorra artificial. | 1 | 203,000 | 2,750 | | 558,250 | | | |
| | Camino | | | | | | 558,25 | 0,90 | 502,73 |
| U070026S_M | m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15cm +FIBRA POLIPROPILENO Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I elaborado en planta, i/vertido con dúmper para para transporte de hormigón en caso de ser necesario, 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. | 1 | 203,000 | 2,750 | | 558,250 | | | |
| | Zona actuación | | | | | | 558,25 | 22,86 | 12.744,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 02 HORMIGONADO RAMAL - CARRIL LOS RIVAS | | | | | | | | | 13.269,46 |

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



| CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN MURETE - CAM. ZAHONADO | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----------------|
| U010003 | m3 DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA EXISTENTE MEDIOS MANUALES | | | | | | | | |
| | Demolición de fábrica de bloques de hormigón existente con medios manuales, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero. | | | | | | | | |
| | Murete existente | 1 | 6,000 | 0,300 | 1,500 | 2,700 | | | |
| | | | | | | | 2,70 | 14,72 | 39,74 |
| U020012 | m3 EXCAVACIÓN DE ZANJA / POZO EN ROCA | | | | | | | | |
| | Excavación en zanja y/o pozos en terreno clasificado como roca, por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga y retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero. | | | | | | | | |
| | Cimentación | 1 | 8,000 | 0,800 | 0,500 | 3,200 | | | |
| | | | | | | | 3,20 | 22,69 | 72,61 |
| U080021 | m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/Ila; CIMENTACIONES | | | | | | | | |
| | Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, Ila, elaborado en central, armado con acero corrugado hasta 60 kg/m3, colocado en relleno de zapatas, zanjas y losas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE. | | | | | | | | |
| | Cimentación | 1 | 8,000 | 0,800 | 0,500 | 3,200 | | | |
| | | | | | | | 3,20 | 218,52 | 699,26 |
| U080022 | m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/Ila; ALZADOS | | | | | | | | |
| | Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta Ila, elaborado en central colocado en muros y alzados, armado con acero corrugado hasta 75 kg/m3, vertido con bomba de hormigonado, vibrado, curado y colocado. Según EHE. | | | | | | | | |
| | Muro | 1 | 8,000 | 0,300 | 1,250 | 3,000 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 252,07 | 756,21 |
| U080061 | m2 ENCOFRADO MUROS H<3M | | | | | | | | |
| | Encofrado a una cara en muros de altura menor de 3 metros, incluso elementos de anclaje, totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | Muro | 1 | 8,000 | | 1,250 | 10,000 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 21,34 | 213,40 |
| U070026S | m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=10cm +FIBRA POLIPROPILENO | | | | | | | | |
| | 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. | | | | | | | | |
| | Recrecido zona muro | 1 | 8,000 | 3,000 | | 24,000 | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 14,28 | 342,72 |
| TOTAL CAPÍTULO 03 EJECUCIÓN MURETE - CAM. ZAHONADO | | | | | | | | | 2.123,94 |

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

U500003

m3 Transporte RCD's a más de 20 km

Transporte de Residuos de Construcción y Demolición a Gestor Autorizado, medido sobre perfil teórico, para distancias superiores a 20 km

| | | | | | |
|--------|---|---------|-------|-------|--------|
| Cap. 1 | 1 | 20,000 | 3,500 | 0,200 | 14,000 |
| Cap. 2 | 1 | 203,000 | 2,750 | 0,050 | 27,913 |
| Cap. 3 | 1 | 5,900 | | | 5,900 |

47,81 7,70 368,14

U500014

t Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios

Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogénea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra.

| | | | | | |
|--------|-----|---------|-------|-------|--------|
| Cap. 1 | 1,6 | 20,000 | 3,500 | 0,200 | 22,400 |
| Cap. 2 | 1,6 | 203,000 | 2,750 | 0,050 | 44,660 |
| Cap. 3 | 1,6 | 5,900 | | | 9,440 |

76,50 8,37 640,31

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS 1.008,45

TOTAL 18.771,80

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



3.3 Resumen de presupuesto

Los capítulos del presupuesto quedan valorados del siguiente modo:

RESUMEN DE CAPITULO

| | |
|--|-----------|
| 1. REPARACIÓN ZONA BACHES ARBOLADO - CAM. ZAHONADO | 2.375,38 |
| 2. HORMIGONADO RAMAL - CARRIL LOS RIVAS | 13.264,03 |
| 3. EJECUCIÓN MURETE - CAM. ZAHONADO | 2.123,94 |
| 4. GESTIÓN DE RESIDUOS | 1.008,45 |

| | |
|--|--------------------|
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 18.771,80 € |
|--|--------------------|

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a **DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS**

| | |
|--|--------------------|
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 18.771,80 |
| 13,00 % GASTOS GENERALES | 2.440,33 |
| 6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL | 1.126,31 |
| VALOR ESTIMADO | 22.338,44 € |
| 21,00 % I.V.A. | 4.691,07 |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN PBL | 27.029,51 € |

Asciende el presupuesto base de licitación (PBL) a la expresada cantidad de **VEINTISIETE MIL VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS**.

En Almuñécar, a la fecha de la firma digital,
El autor de la Memoria Valorada

Fdo.: Juan Miguel Villacañas Ruiz
Ingeniero de Obras Públicas
SERVICIO DE INGENIERÍA Y E INFRAESTRUCTURAS
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR



4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

| | |
|--|----|
| 4.1 Introducción | 30 |
| 4.2 Datos de la obra | 31 |
| 4.3 Estimación de residuos generados en la obra | 31 |
| 4.4 Estimación de residuos generados en la obra | 33 |
| 4.5 Prescripciones técnicas de almacenamiento, manejo y separación | 36 |
| 4.6 Planos de las instalaciones previstas | 43 |
| 4.7 Valoración del coste previsto de la gestión de residuos | 45 |



4.1 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 intervinientes 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 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.

4.2 Datos de la obra

Título: REPARACIONES Y HORMIGONADO EN CAMINO ZAHONADO Y RAMALES, EN EL T.M DE ALMUÑÉCAR

Ubicación. CAMINO ZAHONADO Y RAMALES, ALMUÑÉCAR

Descripción: Ejecución de un saneado de firme en baches con losa de hormigón armado, así como el hormigonado del Camino de los Rivas, con hormigón con fibra de polipropileno. En otro tramo se ejecutará un murete para refuerzo del existente.

4.3 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 anejo 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 desprenderse, **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.



| 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) | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 33,81 | 1,60 | 54,10 |

| 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 | m ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | - | 14,00 | 1,60 | 22,40 |
| 2. Madera | - | - | 1,50 | - |
| 3. Metales | - | - | 1,50 | - |
| 4. Papel | - | - | 0,90 | - |
| 5. Plástico | - | - | 0,90 | - |
| 6. Vidrio | - | - | 1,50 | - |
| 7. Yeso | - | - | 1,20 | - |
| TOTAL estimación | 0,0 | 14,00 | | 22,40 |

| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
|--|------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------|
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. Arena Grava y otros áridos | -- | -- | 2,0 | -- |
| 2. Hormigón | -- | -- | 2,3 | -- |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | -- | -- | 2,0 | -- |
| 4. Piedra | -- | -- | 2,3 | -- |
| TOTAL estimación | 0,0 | -- | | -- |

| 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) | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. Basuras | - | - | 0,90 | -- |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | - | - | 0,50 | -- |
| TOTAL estimación | - | - | | -- |



Las obras proyectadas no generarán en volumen considerable residuos de construcción o demolición, a excepción de los restos de materiales sobrantes de los propios procesos constructivos. Los datos expuestos en estas tablas son estimaciones del volumen de los diferentes residuos generados en obras de similares características. No se estima que aparezcan tierras limpias sobrantes del rasanteo y explanación, y si apareciera algún volumen, serán reutilizadas o bien llevadas a lugar de vertedero autorizado de tierras, quedando incluido la carga y transporte en dicha unidad de desbroce, rasanteo y refino con compactación.

Los residuos generados de **Nivel II (naturaleza no pétreo)**, 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.

4.4 Estimación de residuos generados 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

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



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 tuberías 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.



4.5 Prescripciones técnicas de almacenamiento, manejo y separación

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 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. | Contenedor Mezclados | Según se especifica en los Planos que acompañen al Plan de Gestión de RCD |
| 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 |

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIO DE RCD DE LAS OBRAS Y LOS ALREDEDORES

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.

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.

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.

EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD

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.

EN RELACIÓN A LA SEPARACIÓN DE LA RCD

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

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



- 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 segregar 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), reciclándolas 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.

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.

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.

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 1m³, 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 señalar y segregar 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.

MEMORIA VALORADA

"Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar"



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 evitará 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.



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 el 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.



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.

4.6 Planos de las instalaciones previstas

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, serán definidos en el Plan de Gestión de Residuos redactado por el Contratista. 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 BENAUDALLA

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.

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



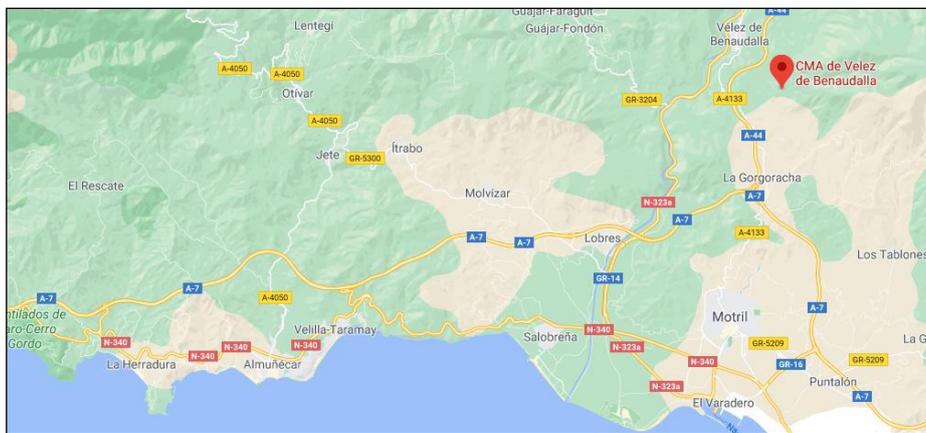
El complejo lo forman las siguientes instalaciones: una planta de tratamiento mecánico-biológico, una planta de tratamiento de escombros, un aula medioambiental y dos vertederos de rechazos: uno para RCD's y otro para RSU.

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

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@recicladoslaltrinchera.com

Tlf: 610 23 13 32



Situación de Reciclados La Trinchera.

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



4.7 Valoración del coste previsto de la gestión de residuos

Excluyendo el cajeo y excavación de tierras limpias como residuo, según las mediciones estimadas y los precios unitarios para el **transporte y canon** en planta de gestión de residuos de construcción autorizada, se obtiene la siguiente valoración para cada una de las actuaciones desglosadas por capítulos en el Presupuestos de las Obras:

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------------|
| U500003 | m3 Transporte RCD's a más de 20 km Transporte de Residuos de Construcción y Demolición a Gestor Autorizado, medido sobre perfil teórico, para distancias superiores a 20 km | | | | | | | | |
| | Cap. 1 | 1 | 20,000 | 3,500 | 0,200 | 14,000 | | | |
| | Cap. 2 | 1 | 203,000 | 2,750 | 0,050 | 27,913 | | | |
| | Cap. 3 | 1 | 5,900 | | | 5,900 | | | |
| | | | | | | | 47,81 | 7,70 | 368,14 |
| U500014 | t Canon de vertido RCD. Categoría II. Mezclados varios Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogenea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra. | | | | | | | | |
| | Cap. 1 | 1,6 | 20,000 | 3,500 | 0,200 | 22,400 | | | |
| | Cap. 2 | 1,6 | 203,000 | 2,750 | 0,050 | 44,660 | | | |
| | Cap. 3 | 1,6 | 5,900 | | | 9,440 | | | |
| | | | | | | | 76,50 | 8,37 | 640,31 |
| TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | | | | | 1.008,45 |

Se calcula un presupuesto total para la Gestión de Residuos de 1.008,45 € en PEM, lo que supone un **5,37%** del Presupuesto total PEM de la actuación proyectada.

Las partidas contempladas en el presupuesto son:

| Código | Unidad | Concepto | Precio |
|---------|--------|--|-----------|
| U500003 | M3 | Transporte de Residuos de Construcción y Demolición a Gestor Autorizado, medido sobre perfil teórico, para distancias superiores a 20 km | 7,70 €/Tn |
| U500010 | Tn | Canon de vertido para Residuo de Construcción y Demolición de Categoría II, mezcla heterogénea de residuos inertes (LER 17 09 04), abonable mediante certificado emitido por Gestor Autorizado, según medición teórica en obra | 8,37 €/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 legislación vigente en materia medioambiental

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

Fdo.: Juan Miguel Villacañas Ruiz
Ingeniero de Obras Públicas
SERVICIO DE INGENIERÍA Y E INFRAESTRUCTURAS
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR



5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

| | |
|--|----|
| 5.1 Justificación del estudio básico de seguridad y salud | 48 |
| 5.2 Objeto del estudio básico de seguridad y salud | 48 |
| 5.3 Datos del proyecto de obra | 49 |
| 5.4 Legislación y normativa aplicable | 50 |
| 5.5 Unidades de obra que contienen los trabajos previstos | 52 |
| 5.6 Riesgos especiales a considerar en la ejecución | 53 |
| 5.7 Identificación de riesgos y prevención de los mismos | 54 |
| 5.8 Trabajos posteriores | 58 |
| 5.9 Prevención de daños a terceros | 58 |
| 5.10 Obligaciones del Promotor | 59 |
| 5.11 El Coordinador de Seguridad y salud | 59 |
| 5.12 Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra | 59 |
| 5.13 Obligaciones del contratista y subcontratistas | 60 |
| 5.14 Derecho de los trabajadores | 61 |
| 5.15 Plan de seguridad y salud | 61 |
| 5.16 Libro de incidencias | 62 |
| 5.17 Paralización de los trabajos | 62 |
| 5.18 Presupuesto de seguridad y salud | 63 |
| 5.19 Señalización de las obras | 63 |
| 5.20 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción | 64 |



5.1 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:

- 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 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Comprobándose los siguientes extremos en nuestra obra:

- Valor estimado es 22.338,44 €, inferior a 450.759,08 €.
- La duración de las obras tiene un plazo de UN (1) MES, sin emplear en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra calculado es inferior a 500 días de trabajo:
$$\text{Nº Trabajadores} - \text{día} = \frac{PEM \times MO}{CM} = 48$$

PEM: 18.771,80 €
MO: Influencia del coste de Mano de Obra en el presupuesto total: 35%
CM: Coste diario por trabajador medio. 136 €/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.

5.2 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.
- 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, desarrollen 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.

5.3 Datos del proyecto de obra

- **TÍTULO DE LA OBRA:** "REPARACIONES Y HORMIGONADO EN CAMINO ZAHONADO, EN EL T.M. DE ALMUÑÉCAR
- **PROMOTOR:** Ayuntamiento de Almuñécar
- **SITUACIÓN:** Camino Zahonado y ramales
- **PROYECTISTA:** Juan Miguel Villacañas Ruiz. *Ingeniero de Obras Públicas*
- **AUTOR Estudio Básico de Seguridad y Salud:** Juan Miguel Villacañas Ruiz. *Ingeniero de Obras Públicas*
- **PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:** 18.771,80 €
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 1 MES
- **Nº MEDIO TRABAJADORES/DÍA:** 3 Trabajadores
- **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:**

Las obras consistirán en la reparación del pavimento del camino con baches originados por las raíces de los árboles, así como la ejecución de un murete de sujeción del tramo del camino que ha cedido. En el ramal anexo del conocido como carril de los Rivas, se va a proceder al hormigonado del mismo con un pavimento de hormigón con fibra de polipropileno.



La descripción detallada de las obras queda recogida en el apartado 1.6 de la presente Memoria.

5.4 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 entrañe 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.
- **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 mantenimiento, 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.

MEMORIA VALORADA

“Reparaciones y hormigonado en Camino Zahonado y ramales, en el T.M. de Almuñécar”



- 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.

5.5 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:

- Reparación de Baches arbolado:
 - Corte de pavimento
 - Demolición y levantado de la pavimentación existente
 - Saneamiento de raíces y rasanteo
 - Solera de Hormigón HM-20 armado con mallazo 15x15x6
- Hormigonado ramal Carril Los Rivas
 - Desbroce y rasanteo del terreno
 - Solera de hormigón HM-20 de 15cm con fibras de polipropileno
- Ejecución de murete
 - Demolición obra de fábrica existente
 - Excavación de zanjas para cimentación
 - Cimentación de hormigón armado HA-25
 - Alzado de muro con hormigón armado HA-25
 - Solera de hormigón HM-20
- La gestión de residuos presenta:
 - Transporte de materiales en la obra.

La maquinaria a utilizar con carácter general será:

- Desbrozadora
- Motoniveladora
- Miniexcavadora
- Rodillo compactador
- Camión hormigonera
- Camión cisterna
- Regla vibrante
- Dumper, minidumper o carretilla



5.6 Riesgos especiales a considerar en la ejecución

Un riesgo especial de este tipo de obras, con consecuencias extremadamente graves (ED), y calificación del riesgo Intolerable (RI), es el vuelco de maquinaria, dadas las características de la zona de actuación, para lo que se deberán adoptar medidas especiales de protección, y deberán quedar detalladas en el Plan de Seguridad y Salud, conforme al tipo de maquinaria prevista para la ejecución de las obras.

En primer lugar, se deberán considerar medidas específicas de señalización de bordes, y protecciones con topes, para evitar salidas del vial y vuelcos de maquinaria.

Dadas las características de la zona de actuación, ante las dificultades de acceso y cambio de sentido de los camiones hormigonera, se adoptarán medidas que aseguren las condiciones de transporte del material, entre otras, si es necesario, transferir el hormigón a minidumper o carretillas, desde lugar seguro, para el reparto a lo largo de la actuación. Se considerarán las fuertes pendientes longitudinales para la descarga de hormigón, evitando los riesgos de vuelco de maquinaria (camiones, dumper, carretillas, etc).

Se deberá disponer en todo momento, como indicador al conductor de los vehículos, un trabajador que vigile e informe de las maniobras a realizar por los vehículos.

Se hace referencia al cumplimiento NTP981, referente a Normas Técnicas de Prevención para Motovolquete o Dumper, donde se señala lo siguiente:

| VUELCO | | |
|--|---|---|
| Consecuencias | Causas | Medidas de Prevención-Protección |
| Atrapamiento del operador o personas del entorno bajo el <i>dumper</i> . | <ul style="list-style-type: none"> • Circular con la carga elevada (en <i>dumper</i> con opción de elevación de cargas). • Velocidad excesiva al girar o tomar una curva (con o sin carga). • Circular por terrenos irregulares o sin consistencia. • Al circular, subirse a desniveles o circular cerca de zonas de pendiente pronunciada, donde el terreno es más susceptible de derrumbarse. • Circular con neumáticos o bandas de rodadura en mal estado. • Reventón de neumáticos o rotura de bandas de rodadura por sobrecarga o circular sobre suelos con elementos cortantes o lacerantes. • Bajar frontalmente rampas con el vehículo cargado, especialmente con frenazos bruscos (Figura 2). • Vertido de la carga en zanjas y taludes. | <ul style="list-style-type: none"> • Instalar en el equipo una estructura de protección para caso de vuelco (ROPS) (Figura 1). El operador usará un dispositivo de retención, por ejemplo, cinturón de seguridad. (1) • Reducir la velocidad al tomar la curva. • Verificar la resistencia del suelo previo al paso del <i>dumper</i>. • Ajustar la velocidad a las exigencias del terreno. • No circular a más de 10Km/h de velocidad (2). • No circular al borde rampas o pendientes. • Revisión diaria de la presión de los neumáticos y de su estado. Sustituir de inmediato los neumáticos deficientes. • No sobrepasar los límites de carga del <i>dumper</i>. • Eliminar del suelo los elementos cortantes o lacerantes. • Alejarse, en la medida de lo posible, de las zonas de mayor desnivel o pendiente. • Con el vehículo cargado bajar las rampas marcha atrás, despacio y evitando frenazos bruscos (Figura 3). • Colocar topes que impidan el avance del <i>dumper</i> más allá de una distancia prudente al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. |



5.7 Identificación de riesgos y prevención de los mismos

| IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|---|----------|--------------------|---|-----------|----------|----------|-----------|
| Actividad: Demoliciones | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | CI | 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 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>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.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco de seguridad, calzado de seguridad, fajas, cinturones antivibratorio, protectores auditivos, protectores auditivos, equipos filtrantes de partículas, ropa y accesorios de señalización.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Las indicadas en el correspondiente apartado de este ESS y/o EBSS</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| Interpretación de las abreviaturas | | | | | | | | | | | | | | |
| Probabilidad de que suceda | | Prevención Aplicada | | Consecuencias del accidente | | | Calificación del riesgo con la prevención decidida | | | | | | | |
| B | Baja | CI | 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 | | | | | | | |



| IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--|--|----------|-----------|---|-----------|----------|----------|-----------|
| Actividad: Colocación de señalización. | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | CI | 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 tránsito de vehículos). | X | | | | | X | | X | | | X | | | |
| Intoxicaciones con pinturas. | X | | | | X | X | | X | | | X | | | |
| Golpes y cortes 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 | CI | 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 | | | | | | | |



| IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|--|------------------------------------|----------|-----------|---|-----------|----------|----------|-----------|
| Actividad: Movimiento de tierras. Desmontes y excavación de zanjas y pozos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | CI | 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 | | | 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. | | | | | | | | | | | | | | |
| Previsiones 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 | CI | 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 | Previsiones | ED | Extremadamente dañinas | M | Riesgo moderado | | | | | | | |



| IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|--|------------------------------------|----------|-----------|---|-----------|----------|----------|-----------|
| Actividad: Rellenos, pavimentaciones y estructuras | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Previstas, del peligro detectado | B | M | A | CI | Pi | Pv | LD | D | ED | T | To | M | I | In |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | |
| Previsiones 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 | CI | 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 | Previsiones | ED | Extremadamente dañinas | M | Riesgo moderado | | | | | | | |



5.8 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.

Por ello se presenta a continuación la previsión de los riesgos más frecuentes, así como las medidas preventivas y protecciones individuales, para los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.

| Riesgos más frecuente | Medidas preventivas | Protecciones individuales |
|-------------------------------------|--|--|
| Atropellos con maquinaria/vehículos | Señalización y delimitación | Chaleco de alta visibilidad |
| Caídas al mismo nivel | Limpieza y orden en lugar de trabajo | Ropa adecuada al lugar de trabajo |
| Caídas a distinto nivel | Señalización y protecciones | Cinturón, arnés, líneas de vida, |
| Golpes y/o atrapamientos | Información, organización y formación. | Botas de seguridad, guantes, cascos, rodilleras, etc |
| Contactos eléctricos | Protecciones eléctricas | Botas de seguridad, guantes, etc |
| Toxicidad de productos | Identificación, señalización e información | Gafas, guantes, ropa de trabajo |
| Punzamientos y cortes | Señalización y protecciones | Gafas, guantes, botas, etc |
| Ruidos y vibraciones | | Cinturones, protectores auditivos, etc |
| Generación de polvo | Limpieza, riegos con agua | Ropa adecuada de trabajo |
| Proyección de partículas | Señalización y protecciones colectivas | Gafas, guantes, cascos, etc |
| Vuelco de vehículos | Señalización y delimitación | Chaleco de alta visibilidad |
| Desprendimientos | Señalización y delimitación | Cascos, botas de seguridad, guantes, etc |

5.9 Prevención de daños a terceros

En fase de obra se preverá la colocación de vallas de contención de peatones, y/o barreras de contención de vehículos, 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.



5.10 Obligaciones del Promotor

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, **designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

El **plan de seguridad y salud, elaborado por el Contratista de las Obras**, con el correspondiente informe del Coordinador en Materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

5.11 El Coordinador de Seguridad y salud

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

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 1. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 2. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Informar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

5.12 Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:



- a. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b. 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.
- c. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio 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.
- e. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h. 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.
- i. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

5.13 Obligaciones del contratista y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- a. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.



Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

5.14 Derecho de los trabajadores

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

5.15 Plan de seguridad y salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un **plan de seguridad y salud en el trabajo** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o 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 el estudio o estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.



5.16 Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá 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.

El libro de incidencias será facilitado por:

- a. El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- b. 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 y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes 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 los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

Efectuada una **anotación en el libro de incidencias**, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una **copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas**. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

5.17 Paralización de los trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.



En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

5.18 Presupuesto de seguridad y salud

En el Presupuesto de Ejecución Material (**PEM**) del presente proyecto de construcción asciende a la cantidad de **10.518,60 €** quedando los gastos en materia de seguridad incluidos dentro del precio unitario de queda 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. Todos los costes relativos a la seguridad de los trabajadores forman parte de los costes directos y gastos generales asociados al presupuesto de las obras. Las medidas preventivas que deba implantar el Contratista de las obras para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y terceros, conforme al Plan de Seguridad y Salud, y las directrices tanto del Coordinador de Seguridad y Salud o bien, del Director de Obra, correrán por cuenta del Contratista. No obstante, se ha considerado una partida de **250,00 €** para señalización, protecciones individuales y colectivas, como unidad paliativa a los gastos de seguridad y salud por parte del Contratista, abonable siempre y cuando las medidas hayan sido aplicadas de forma evidente y satisfactoria.

Además serán de carácter obligatorio y por cuenta del contratista de las obras, 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

5.19 Señalización de las obras

Las obras quedarán perfectamente delimitadas y señalizadas conforme a la Instrucción 8.3 IC de Señalización de Obras.



5.20 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

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.: Juan Miguel Villacañas Ruiz
Ingeniero de Obras Públicas
SERVICIO DE INGENIERÍA Y E INFRAESTRUCTURAS
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

