

# EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

# REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)

SUBVENCIONES Y AYUDAS DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES DESTINADAS A LAS REPARACIONES DE INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS POR LOS ÚLTIMOS TEMPORALES (RDL 2/2017), ANUALIDAD 2.017



AUTOR: VICENTE JORDÁ GARCÍA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

SEPTIEMBRE-2017

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + 21% DE IVA: 38.125,18 Euros

# 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
  - 1.1. Antecedentes, Convocatoria, Promotor
  - 1.2. Situación previa
  - 1.3. Necesidades a satisfacer
  - 1.4. Justificación de la solución adoptada
- 2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.
  - 2.1 Situación y delimitación de la zona
  - 2.2. Vías de comunicación principales en el entorno
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS.
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS
- 6.- SEGURIDAD Y SALUD
- 7.- GESTION DE RESIDUOS
- 8.- CONTROL DE CALIDAD
- 9.- DURACIÓN DE LAS OBRAS
- 10.- PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS
- 11.-PRESUPUESTO
- 12.-DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO
- 13.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 14.-CONCLUSIÓN

# PROYECTO DE REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO, EN MURLA (ALICANTE)

#### 1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto, cuya redacción ha sido encargada por la Excma. Diputación de Alicante al Ingeniero de Caminos, C. y P. D. Vicente Jordá García, colegiado nº10.816, es la definición y valoración de las obras del Proyecto de "Reparación camino Port y Camino al Río, en Murla (Alicante)".

#### 1.1 ANTECEDENTES. CONVOCATORIA. PROMOTOR

La Excma. Diputación Provincial de Alicante, en sesión plenaria celebrada el día 5 de mayo de 2017, acordó aprobar las Bases de la "Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excma. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales (RDL 2/2017), anualidad 2.017". Las bases de la convocatoria fueron publicadas en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante nº 94, el 19 de mayo de 2.017.

El Ayuntamiento de Murla, enterado de la convocatoria, solicita subvención para la REPARACIÓN DE LOS CAMINOS PORT Y AL RÍO, de titularidad municipal, mediante escrito que identifica el destino de la subvención, el presupuesto estimado de la actuación y documentación anexa para justificar los demás requisitos exigidos en las bases de la convocatoria.

Copia de esta solicitud se adjunta en el ANEJO Nº 1 "PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA ACTUACIÓN" de esta memoria.

Estudiada la documentación aportada y la viabilidad del proyecto, la Excma. Diputación Provincial de Alicante, a través del Área de Infraestructuras – Departamento de carreteras decide aceptar la petición e iniciar el proceso mediante el presente proyecto reducido.

#### 1.2 SITUACIÓN PREVIA

El camino Port presenta en toda su longitud una importante fisuración. Presentando abundantes parcheados. El camino al Río se encuentra en una situación similar, habiéndose procedido ya a la reparación de 63 m.l. del mismo. En los dos caminos quedan arrastres por el paso de las aguas, ya que por ambos caminos el agua de lluvia circula por la calzada.

En el ANEJO Nº 2 "REPORTAJE FOTOGRÁFICO" se puede observar el estado de deterioro de ambos caminos.

#### 1.3 NECESIDADES A SATISFACER

Con el fin de dejar en buenas condiciones dos caminos que en la práctica son dos calles del núcleo urbano de Murla y que sirven de acceso a numerosos vecinos, conectando además el centro de la población con el cementerio y el polideportivo. Se decide actuar en la reparación de ambos caminos.

El proyecto redactado sirve para reparar el camino Port y el camino al Río, que con una antigüedad de 30 años se encuentran muy fisurados y parcheados. La actuación de las lluvias de los últimos temporales han agravado su situación y han dejado arrastres y piedras sobre el pavimento.

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para mejorar el firme existente, se ejecutará una capa de refuerzo con aglomerado en caliente. Previamente se procederá al barrido y limpieza de la plataforma de los arrastres de las lluvias.

Para el refuerzo del firme, se decide extender 4 centímetros de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf S con árido calizo. Pues es el mínimo espesor recomendado en la Instrucción de Carreteras para un camino de este tipo.

Debido a la presencia de abundantes trapas de saneamiento, agua potable y alumbrado público en los dos caminos, se procederá al recrecido de las mismas en 4 cms para quedar rasanteadas con el nuevo pavimento.

## 2.- SITUACION Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

#### 2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA

Los caminos Port y al Río parten del núcleo urbano de Murla y tras un tramo urbano, llegan a zonas agrícolas y de viviendas unifamiliares muy próximas.

El camino Port parte de la carretera CV-719 en dirección Norte a la entrada de la población llegando desde Orba. Sirve para llegar al cementerio y termina pasado el polideportivo municipal.

El camino al Río desciende desde la carretera CV-719 en la dirección Sur a la salida de Murla en la dirección Benigembla. El camino termina junto al río ya en el Término Municipal de Benigembla.

#### 2.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO

Los dos caminos parten de la carretera CV-719 entre Benigembla y el cruce con la carretera CV-715 (Orba-Parcent). El camino Port a la entrada y el camino al Río a la salida del casco urbano de Murla en la dirección de la CV-715 a Benigembla.

A la CV-715 que une Pego con Callosa D'En Sarriá se puede acceder por la carretera CV-750 en Benissa desde las vías N-332 y AP-7.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS

El camino Port es un camino de aglomerado sobre zahorra de 823 metros de longitud y de sección variable entre los 4,20 y los 5,00 metros de ancho. Presenta pendientes suaves del 1 al 3 por ciento y una alineación bastante recta.

Discurre en su primer cuarto como una calle del pueblo y en el resto a media ladera entre muretes de mampostería en seco, lo que ha provocado algún derrumbe sobre la calzada por la acción de las lluvias. Se encuentra muy fisurado debido a su antigüedad y presenta algunos bacheos.

No tiene cunetas y lo cruzan dos pequeños barrancos canalizados bajo el camino, por lo que las aguas de lluvia discurren por la calzada buscando su salida natural.

Este camino sirve para acceder al cementerio y al polideportivo municipal de Murla, además de numerosas fincas de cultivo y viviendas aisladas. Bajo el mismo discurren canalizaciones de agua potable, riego, saneamiento y alumbrado, por lo que presenta varias tapas de registro en su calzada.

El camino al Río presenta un firme de aglomerado similar al del camino Port con abundante fisuración y gran cantidad de "parches" de asfalto. La longitud que presenta desde su acceso desde la carretera CV-719 hasta el límite del Término Municipal con Benigembla es de 230 metros lineales, con una sección bastante uniforme de 4,10 metros de ancho, salvo en su acceso a la carretera principal, donde se amplía hasta los 4,70 metros.

El camino baja hacia el río y discurre a media ladera entre bancales de mampostería en seco, con una pendiente inicial del 1-2% y finalmente con una pendiente mayor del 4-5%

En planta el camino presenta básicamente una alineación recta. No tiene cunetas y el agua de lluvia baja hacia el río por en medio del camino. También presenta varias tapas de registro en su calzada.

### 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente Proyecto incluyen la limpieza de arrastres sobre los caminos, la ejecución de un refuerzo de firme y el recrecido de las tapas de fundición de las arquetas de servicios situadas en el pavimento.

En concreto, las actividades a realizar son las siguientes:

#### 4.1.- ACTUACIONES PREVIAS.

Inicialmente se procede a recortar y limpiar con ayuda de cortadora de aglomerado los puntos de entronque entre el pavimento existente de hormigón (que no necesita refuerzo) en el camino al Río y el nuevo a ejecutar.

Seguidamente se procederá a la limpieza de la calzada de los dos caminos utilizando una barredora mecánica autopropulsada, pues presentan arrastres y restos de muretes de mampostería caídos sobre la calzada por la acción de las lluvias.

#### 4.2.- PAVIMENTACIÓN.

La mejora del pavimento se realiza con ayuda de un refuerzo de firme en toda la sección y longitud de los dos caminos de 4 centímetros de espesor.

Previo a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,6 Kg/m2.

Tras el riego, se ejecuta un firme de aglomerado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S, con árido calizo, de 4 cms de espesor. Compactándose el material con medios mecánicos hasta el 98% de la densidad Marshall.

#### **4.3.- VARIOS**

Dentro de los trabajos previstos se encuentran, además, la Seguridad y Salud de las obras, la fabricación y colocación del cartel de Vías y Obras con la información de las obras, y la realización de los ensayos pertinentes para comprobar la correcta ejecución y la calidad del nuevo firme ejecutado.

Finalmente, se procederá al recrecido de las trapas de riego, saneamiento, agua potable y alumbrado situadas en la calzada en los 4 cms del nuevo firme. Para ello, se demolerá el aglomerado circundante de la trapa, se recrecerá la base con ayuda de hormigón y se volverá a colocar la tapa de fundición bien nivelada. Por último se sellará la misma con ayuda de hormigón o aglomerado en frío.

# 5.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

La ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto discurren íntegramente por los caminos Port y al Río, pertenecientes al Ayuntamiento de Murla, tal y como puede consultarse en el ANEJO Nº3 "ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y

#### COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS"

Por otra parte, las obras no afectan a servicios existentes en la zona, pues se actúa únicamente en la plataforma del camino. Si bien, la presencia de trapas de agua potable, saneamiento, alumbrado y riego en ambos caminos, obligarán al recrecido de las mismas tras la extensión de la nueva capa de aglomerado.

#### 6.- SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se dictan las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, se redacta el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que figura como ANEJO Nº 4 a la presente Memoria.

Dado que no se cumple ninguno de los supuestos incluidos en el Real Decreto para la elaboración de un Estudio Completo, se deduce que para este proyecto, es suficiente la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud

Este Estudio Básico, servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte del adjudicatario de las obras, que deberá estar redactado y aprobado antes de iniciarse las mismas.

El Presupuesto estimado para este Capítulo asciende a 345,47 Euros.

## 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

La aplicación 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, obliga a incluir en el presente Proyecto de ejecución de un Estudio de Gestión de los Residuos que se generarán durante las obras de construcción.

Este Estudio se puede consultar en el ANEJO Nº5 "GESTIÓN DE RESIDUOS" de la presente Memoria. Debido a que estas obras prácticamente no van a generar residuos, no se ha contemplado un presupuesto para la gestión de residuos. Considerando que el precio de las diferentes unidades incluyen la correcta gestión de los pequeños residuos que se produzcan durante la ejecución de las diferentes actuaciones.

#### 8.- CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con lo establecido en la cláusula 38 del "Pliego de cláusulas administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado" el importe máximo de los ensayos a realizar con cargo al Contratista será del 1% del Presupuesto.

En el ANEJO Nº6 "CONTROL DE CALIDAD" se adjuntan los ensayos que se estima será necesario realizar y su coste, superando en 215,22 Euros el citado 1%, por lo que esta cantidad se ha sumado al presupuesto del presente proyecto.

Para la aceptación de los materiales usados en la construcción de la obra se exigirá que cumplen la "Orden de 29 de Noviembre de 2.001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción" y la "Resolución de 17 de Abril de 2.007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2.001", y modificaciones posteriores.

#### 9.- DURACIÓN DE LAS OBRAS

Se estima un plazo de Ejecución de UN (1) MES. contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

## 10.- PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía será de DOCE (12) MESES, a contar desde la fecha de recepción de las obras.

#### 11.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de veintiséis mil cuatrocientos setenta y siete Euros con sesenta y seis Céntimos (26.477,66 Euros). El desglose del Presupuesto de Ejecución Material por Capítulos es el siguiente:

Cap.1- Firmes	24.421,45 Euros
Cap.2- Pavimentos	2.056,21 Euros

IOTAL P.E.M.:	26.477,66 Euros
---------------	-----------------

13% de Gastos Generales:3.442,09 Euros6% de Beneficio Industrial:1.588,66 Euros

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 31.508,41 Euros 21% I.V.A.: 6.616,77 Euros

TOTAL: 38.125,18 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con el 21% de I.V.A. del "PROYECTO DE REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)". a la cantidad de TREINTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (38.125,18 Euros).

#### 12.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

#### DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- Memoria Descriptiva.

#### DOCUMENTO Nº2.- ANEJOS.

- 1.- Petición oficial y ficha de la actuación.
- 2.- Reportaje fotográfico.
- 3.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios.
- 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 5.- Gestión de residuos.
- 6.- Control de calidad.

#### DOCUMENTO Nº 3.- PLANOS.

- 1.- Situación y emplazamiento.
- 2.- Planta General Camino Port.
- 3.- Planta de pavimentación
  - 2.1.- Planta Camino Port.
  - 2.2.- Planta Camino al Río.
- 4.- Sección tipo.
- 5.- cartel de obras.

#### DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

Capítulo I.- Presupuesto de Ejecución Material.

Capítulo II.- Presupuesto Base de Licitación

### 13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

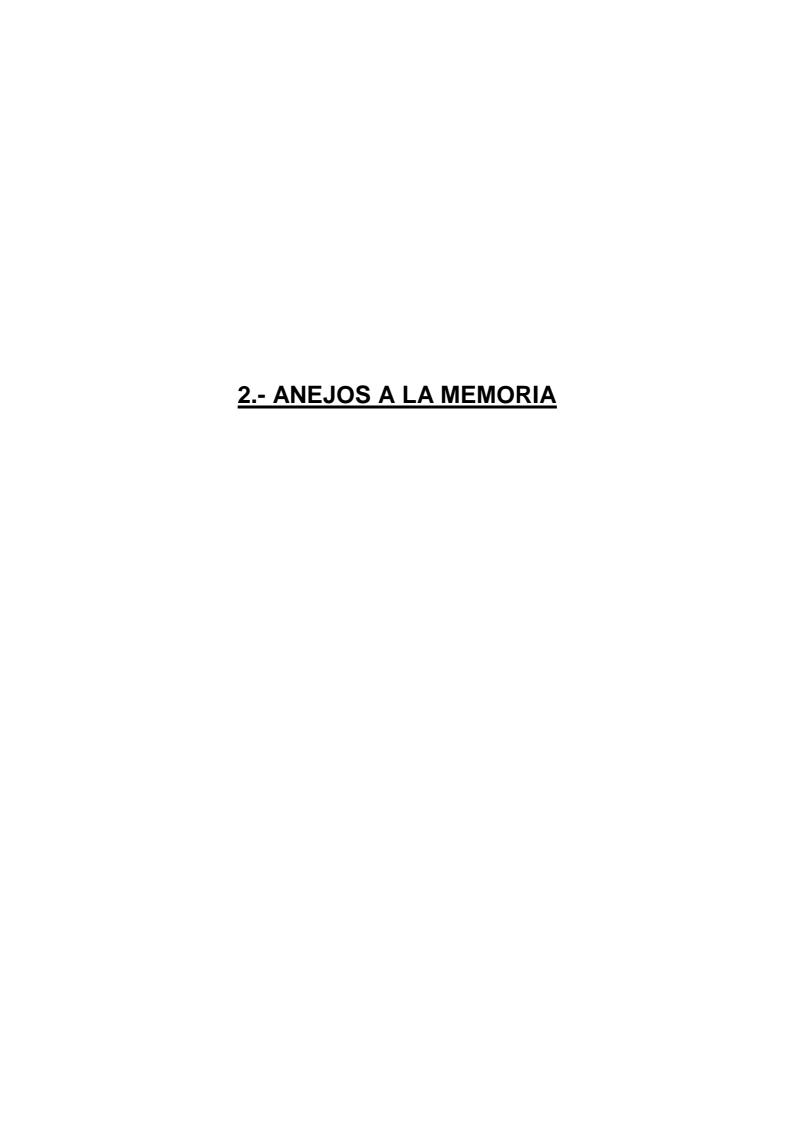
En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprobó el Reglamento General de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace declaración expresa de que las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso a su conclusión, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización, según se indica en el Artículo 125 del citado Reglamento.

## 14.- CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria, así como en el resto de documentos que constituyen el presente Proyecto, se cree suficientemente justificado el contenido del mismo, elevándolo a la consideración de la Excma. Diputación de Alicante para su estudio y aprobación, en caso de que proceda.

Alicante, Septiembre de 2017. EL INGENIERO DE CAMINOS REDACTOR:

> Fdo.: Vicente Jordá García Colegiado nº 10.816



# ANEJO Nº1 PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA ACTUACIÓN





**AYUNTAMIENTO MURLA (Alicante)** REGISTRO SALIDA

Núm U Feched O

Ayuntamiento de Murla

25450 Entrada Documentos Registro Gral. Pase a ....

D. JUAN FERNANDO GINER RIERA, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Murla, en nombre y representación del mismo, enterado de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante, núm.94, de fecha 19 de mayo de 2017, de las Bases que rigen la Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excma. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación infraestructuras afectadas por los últimos temporales, (RDL 2/2017), anualidad 2017"

#### **EXPONE:**

I.- Que en el ejercicio de las competencias señaladas en los arts. 25 y 26 de la Ley 7/1985 de 2 de Abril Reguladora de las Bases de Régimen Local, el Ayuntamiento está interesado en concurrir en la presente convocatoria de subvenciones y ayudas aprobada por la Excma. Diputación Provincial de Alicante al amparo del Plan de Inversiones Financieramente Sostenibles para la anualidad 2017 con aplicación del superávit presupuestario correspondiente a la anualidad de 2016, dirigida a la realización de Inversiones en obras y reparaciones de cooperación financieramente sostenibles, destinadas a la reparación infraestructuras afectadas por los últimos temporales, incluidas dentro del ámbito de aplicación del artículo 7 del Real Decreto Ley 2/2017, de 27 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los daños causados por los últimos temporales.

II.- Que el Ayuntamiento cumple con los requisitos establecidos en las Bases de la Convocatoria para ser beneficiario de las ayudas y subvenciones, por lo que en cumplimiento de dichos fines el Ayuntamiento, solicita subvención para las inversiones que a continuación se detallan.

III.- Que según la Base Cuarta de la Convocatoria, al municipio de Murla le corresponde un presupuesto máximo de 98.888,00 €, IVA incluido, en función de los 486 habitantes que aparecen en el último censo publicado por el INE.

IV.- Que dentro del importe asignado solicita las siguientes inversiones en las líneas de actuación establecidas, y la subvención provincial no supera el importe máximo subvencionable:

ÁREA (1)	LÍNEA DE (2) ACTUACIÓN	SOLICITUD (3) INVERSIÓN	IMPORTE INVERSIÓN (4)	SUBV. PROV.	OTRAS SUBV.(6) o APORT, MUN.	EJ
CARRETERAS	INVERSIONES EN CAMINOS DE TITULARIDAD MUNICIPAL	REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RIO	38.125,18	38.125,18		
CARRETERAS	INVERSIONES EN CAMINOS DE TITULARIDAD MUNICIPAL	REPARACIÓN CAMINO COMECH Y VELIG	36.398,85	36.398,85	поставан	T

Ayuntamiento de Murla

9





1

# Ayuntamiento de Murla

ÁREA (1)	LÍNEA DE (2) ACTUACIÓN	SOLICITUD (3) INVERSIÓN	IMPORTE INVERSIÓN (4)	SUBV. PROV.	OTRAS SUBV.(*) o APORT. MUN.	EJECUTA <sup>(7)</sup> DIP./AYTO.
COOPERACIÓN	REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS E INMUEBLES AFECTOS AL SERVICIO PÚBLICO DE COMPETENCIA MUNICIPAL	REPARACIÓN EDIFICIOS MUNICIPALES	24.363,97	24.363,97	One of the Control of	АҮТО
	TOTALES		98.888,00	98.888,00		

En virtud de lo expuesto, <u>SOLICITA</u> que sea admitida en tiempo y forma la presente solicitud así como la documentación adjunta que se acompaña a la misma <u>establecida para cada línea de ayudas</u> y, previos los trámites que correspondan, le sea concedida, al amparo de la Convocatoria de que se trata, una ayuda con destino a la inversión o inversiones cuyo objeto y presupuesto han quedado indicados.

En Murla a 13 de junio de 2017

Fdo: Juan Fernando Giner Riera Alcalde-Presidente del MI Ayuntamiento de Murla

**DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE** 

AL ILMO. SR. PRESIDENTE DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE.





OBRA: REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO ALRÍO

Municipio: MURLA

Presupuesto adjudicación:

€

Fecha de inicio:

Aportación Diputación:

€

Fecha final:

Adjudicatario:

El proyecto prevé reparar dos caminos muy utilizados y en mal estado. Ambos caminos se encuentran en el núcleo uerbano de Murla. La actuación consiste en un refuerzo de firme.

El camino Port se repara en una longitud de 823 m.l. con un ancho medio de 4,60 mts. El camino del Río se repara en una longitud de 167 m.l. con un ancho medio de 4,20 mts.

Inicialmente, se barrerá la plataforma. Tras lo cual se extiende un riego de adherencia. Finalmente se extiende una capa de refuerzo de aglomerado en caliente calizo del tipo AC16 surf S 50/70 con un espesor de 4 cms.

La presencia de trapas de agua, riego y alumbrado en la calzada obliga a recrecer las mismas.

#### **CAMINO PORT**



Estado anterior

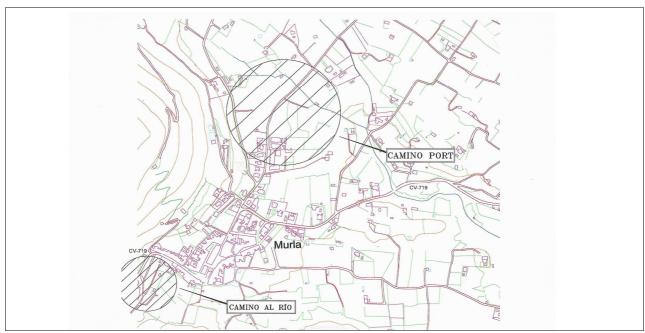
Después de la actuación

### CAMINO AL RÍO



Estado anterior

Después de la actuación



Situación de la obra

# **ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



Fotografía nº1: Inicio de la actuación en el camino Port, que parte de la carretera CV-719 en el centro de Murla.



Fotografía nº2: Vista del cruce del camino Port con la subida al cementerio.



Fotografía nº3: El camino Port en sus primeros metros es una calle de Murla. Presenta abundantes parcheos.



Fotografía nº4: A la salida del pueblo se pueden observar derrumbes de márgenes y la fisuración del aglomerado.



Fotografía nº5: Ídem anterior, parcheos y aglomerado muy fisurado.



Fotografía nº6: Previo al aglomerado se deberá despejar los derrumbes de los márgenes en el Camino Port.



Fotografía nº7: Pequeño barranco canalizado que cruza el camino Port, Cuando lleva mucha agua, ésta pasa por encima del camino, dejando arrastres.



**Fotografía nº8:** Final de la actuación en el camino Port pasado el polideportivo municipal. Por el camino de la izquierda baja el agua, que al no tener salida, circula por el camino hasta el barranco de la fotografía anterior.



Fotografía nº9: Inicio de la actuación en el camino al Río, partiendo de la carretera CV-719.



Fotografía nº10: El agua de lluvia baja por el Camino al Río buscando su salida natural, por eso un tramo presenta pavimentación de hormigón.



Fotografía nº11: El tramo final vuelve a ser de aglomerado y presenta abundantes fisuras.



Fotografía nº12: Final de la actuación en el Camino al Río, en el límite del Término Municipal de Murla, llegando a la curva de la fotografía.

# ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

#### 1.- PROPIEDAD.

De acuerdo con el Ayuntamiento de Murla, la totalidad de los terrenos afectados por las obras, que coinciden con los dos caminos existentes, son de titularidad pública.

## 2.- OTROS ORGANISMOS Y/O COMPAÑÍAS DE SERVICIO.

Se ha detectado la presencia bajo ambos caminos de canalizaciones enterradas de agua potable, riego, telefónica, saneamiento y alumbrado público que dan servicio a las parcelas adyacentes. Se recabará la información necesaria a estas compañías previo a la ejecución de las obras, con el fin de no afectar a las mismas durante los trabajos de mejora del camino.

Ambos caminos parten de la carretera CV-719, de titularidad de la Excma. Diputación de Alicante.

# ANEJO Nº4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

# SUFICIENCIA DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN PARA ESTE PROYECTO.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del R.D. 1627/97, en el que se establece la obligatoriedad del Promotor, durante la Fase del Proyecto, a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud completo y no uno básico, debe darse, al menos, uno de los siguientes supuestos:

- 1.- Que el presupuesto base de licitación del proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.
- 2.- Que la duración estimada sea superior a 30 laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 3.- 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 en 500 jornadas.

Dado que no se cumple ninguno de estos supuestos, se deduce que para este proyecto, es suficiente la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en el presente documento

#### ÍNDICE:

- 1.- MEMORIA
- 2.- PRESUPUESTO

#### I.- ANTECEDENTES

Debido a la redacción del Proyecto: "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)" que la Excma. Diputación de Alicante encarga al Ingeniero de Caminos, C. y P. D. Vicente Jordá García con fecha de Agosto de 2017, con el fin de ejecutar dichas obras en el T. M. de Murla, en la provincia de Alicante. Se hace necesaria la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Este estudio ha sido elaborado por el técnico que ha redactado el proyecto de ejecución, y a la vez que se redactaba el contenido de dicho documento, por lo que se realiza en coherencia con dicho proyecto; analizándose y proponiendo las correspondientes medidas para la problemática de la seguridad y salud en el trabajo que las citadas obras comportarán.

#### II.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Promotor de la obra: EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE

Dirección del Promotor: AVENIDA DE LA ESTACIÓN (ALICANTE).

Nombre del Proyecto: "REPARACIÓ CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)"

Autor del Proyecto D. VICENTE JORDÁ GARCÍA

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: D. VICENTE JORDÁ GARCÍA

Dirección del autor: C/ ISAAC PERAL Nº19, ESC-1 3ºDCHA. EL CAMPELLO (ALICANTE). 03560. TFNO: 653663468.

Presupuesto de la Ejecución Material del Proyecto: 26.477,66 Euros

Plazo de ejecución de las obras: UN (1) MES

Tipo de obra: Albañilería, encofrados y hormigón y firmes de aglomerado.

Dirección de la obra: Camino Port y Camino al Río en Murla (Alicante). Ambos caminos parten de la carretera CV-719 en el núcleo urbano de Murla.

#### III.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El autor de este estudio básico de seguridad y salud al elaborarlo para la obra: "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)", identifica y relaciona los riesgos detectables analizando el proyecto de construcción.

Se pretende sobre el proyecto, crear los acondicionamientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además se pretende evitar posibles accidentes de personas que tienen una presencia discontinua en la obra o que sean ajenas a ella, así como evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o estrés en las personas.

Los objetivos de este trabajo técnico son:

- A.- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B.- Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- C.- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar identificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos así como describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- D.- Proponer las protecciones colectivas, equipos de protección individual y normas de conducta segura así como los servicios sanitarios y comunes a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.

- E.- Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte de cada contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención de cada contratista, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención de la obra.
- F.- definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- G.- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias para realizarlo en su día e incluir en este estudio básico de seguridad y salud las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de

reparación, conservación y mantenimiento tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Es obligación de cada contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, ha de ser un elemento fundamental de ayuda a cada empresa contratista para cumplir con esta obligación y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

#### IV.- CONDICIONES DEL LUGAR Y DATOS DE INTERES

Las obras a ejecutar corresponden básicamente a:

- Barrido y limpieza de la plataforma.
- Extendido de firme de aglomerado.
- Recrecido de trapas de servicios situadas en el pavimento.

Como circunstancias especiales que puedan originar riesgos laborales se dan los siguientes:

- Los trabajos se realizarán en dos caminos con tráfico habitual.
- Se trata de dos calles del pueblo, por lo que se deberá señalizar y balizar adecuadamente la zona de obras.
- No se podrá cortar los dos caminos salvo durante las labores de extendido de aglomerado, por lo que se avisará previamente a los vecinos con carteles y la duración del corte será únicamente de las horas de trabajo del extendido.
- Los camiones y vehículos de obra entrarán en el camino desde una carretera en servicio, regulándose esta actividad con ayuda de señalistas con la adecuada experiencia.
- No se han detectado servicios públicos (agua, electricidad, etc.) que se vean afectados por las obras. Únicamente trapas de agua potable, riego, saneamiento y alumbrado público sobre el pavimento.
- En todo momento deberá permitirse el uso de los accesos al camino desde las propiedades colindantes.
- La principal unidad de obra que es la extensión de aglomerado, se realizará con ayuda de señalistas y el balizamiento con conos y colocación de la señalización de obras.
- Queda terminantemente prohibido dejar restos de aglomerado sobre la calzada, recurriéndose al barrido de la misma caso de quedar gravilla suelta o algún resto de aglomerado.
- El terreno es de buena calidad, por lo que no se prevén, en principio, riesgos excepcionales en los trabajos de extendido de aglomerado sobre la calzada.
- Cuando se trabaje en la calzada en obras de reparación de

- pavimento y recrecido de trapas, se señalizará y balizará adecuadamente con vallas y señalización de obras
- No existen unidades de obra especialmente conflictivas para la seguridad de los trabajadores. El principal riesgo surge del trabajo de personal junto a la maquinaria de obras públicas y camiones. Se instruirá adecuadamente al personal para que se mantenga a distancia de seguridad de la maquinaria y camiones.
- Todo el personal llevará petos reflectantes.
- Todos los vehículos tendrán su bocina de aviso de marcha atrás. Los de obra pública llevarán sus balizas luminosas encendidas.
- No se podrá dejar por la noche maquinaria de obra junto a la calzada del camino.
- No se realizarán trabajos nocturnos ni en días festivos.

#### Unidades de construcción previstas en la obra:

- 1. Barrido de la plataforma.
- 2. Extendido de firme de aglomerado.
- 3. Recrecido de trapas de fundición situadas en la calzada.
- 4. Colocación de cartelería.

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales:

- 1. Peones.
- 2. Maquinistas.
- 3. Conductores de camión.
- 4. Equipo de extendido de aglomerado.
- 5. Albañiles.

Maquinaria prevista para la realización de la obra:

- 1. Bañeras de transporte de aglomerado.
- 2. Camiones de transporte de hormigón
- 3. Extendedora de aglomerado.
- 4. Rulos de compactación de aglomerado.
- 5. Máquina barredora.
- 6. Dúmper.
- 7. Retroexcavadora mixta.
- 8. Martillos mecánicos.
- 9. Cortadoras de aglomerado.
- 10. Herramientas varias.

Se han detectado servicios existentes que discurren bajo la calzada. Como no se va a excavar en la misma, no suponen (en principio) un riesgo para los trabajadores.

# V.- UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos:

Se estima que la duración de los trabajos será de UN MES

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista semana a semana, en el plan de ejecución de la obra:

Para ejecutar la obra en un plazo de 12 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

Presupuesto de Ejecución Material: 26.477,00 Euros Importe del coste de la mano de obra: 9.000 Euros Nº medio de horas trabajadas al año: 1.900 horas

Coste global por horas: 1.900 \* 16 Euros/h = 30.400 Euros

Precio medio hora del trabajador: 16 Euros/hora Nº medio de trabajadores año: 108.000 / 30.400 = 3,6

Se considera una media de 4 trabajadores. Si bien, el día de la extensión del aglomerado, se encontrará en la obra el equipo de extendido compuesto por 6-8 trabajadores.

Semanas de trabajo	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
Trabajadores	2	5	5	3

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación en la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en la obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

#### VI.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Dado el bajo volumen de trabajadores previsto y el corto tiempo de ejecución de la obra (se ha previsto un mes, pero los días de trabajo efectivo no serán superiores a 10), no se considera necesario la ubicación de instalaciones provisionales de seguridad y salud.

#### VII.- FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

La fase crítica para la prevención se estima que será el día que se ejecute la extensión del aglomerado y su compactación, por ser el momento de mayor presencia de trabajadores y maquinaria en la obra.

# VIII.- IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DECIDIDAS

### VIII.1.- Replanteo y señalización

El equipo encargado de estos trabajos, actuará de acuerdo con la Propiedad y Servicio Técnico correspondiente del ayuntamiento, con el fin de ir reflejando en plano, todos los obstáculos enterrados, desvíos a ejecutar, especialmente los de tráfico rodado y peatones, así como determinar las zonas de cerramiento de las obras.

En los casos que se considere necesario se levantarán acta del estado de los inmuebles y zonas próximas a la obra.

#### Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Atropellos por vehículos
- · Cortes y golpes
- Electrocuciones
- Incendios y explosiones

#### Normas de seguridad:

- Los Topógrafos y Ayudantes conocerán y observarán las normas específicas para trabajos de Topografía.
- Antes de comenzar los trabajos se tendrán la disponibilidad de los terrenos, así como los permisos de los servicios afectados durante la ejecución de los trabajos.
- Los obstáculos enterrados, muy especialmente las acometidas, líneas eléctricas y condiciones peligrosas deben estar perfectamente señalizados en toda la longitud afectada.
- Las conducciones aéreas: líneas aéreas, telefónicas, etc., serán señaladas y protegidas mediante señalización de gálibo.
- La distancia mínima que debe respetarse hasta una línea eléctrica aérea, será de 5 metros.
- Si la línea eléctrica es subterránea, la distancia mínima no será inferior a un metro.
- La señalización se colocará con las debidas precauciones antes de empezar los trabajos y sólo se retirarán cuando estos trabajos hayan terminado totalmente.
- Se situarán en un plano los obstáculos que se van a atravesar

- (conducciones, viales, líneas eléctricas, etc.), indicando claramente las características, gálibos profundidad, etc.
- Antes de iniciar los trabajos en calles se solicitará el oportuno permiso al (Ayuntamiento, Jefatura O. Públicas, Diputación, etc.) y se instalarán las señales y balizas que le sean marcadas en las instrucciones entregadas por el Organismo competente, si deciden modificar los croquis que se le presenten.

#### Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Botas
- Guantes
- Chalecos reflectantes
- Gomados

#### Protecciones colectivas

- Señales de tráfico
- Valla de limitación
- Cinta de balizamiento
- Balizas reflectantes
- Conos de señalización
- Balizas luminosas
- Orden y limpieza

#### VIII.2.- Demoliciones en calzada y recrecido de trapas

En esta obra únicamente se realizarán pequeñas demoliciones junto a las trapas de servicios para su recrecido.

#### Riesgos

- Colisiones
- Desprendimientos
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Caídas de máquinas y vehículos
- Atropellos por máquinas y/o vehículos
- Atrapamiento por máquinas y órganos móviles
- Corte y punturas
- Proyección de partículas a los ojos
- Ruido, polvo, vibraciones
- Inundaciones
- Incendios y explosiones
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes
- Caída de materiales

#### Normas de seguridad

- Disponer de accesos, andamios, redes y plataformas de trabajo.
- Señalizar y balizar adecuadamente la calzada para evitar atropellos.
- Establecer un plan cronológico de las operaciones a efectos de evitar que en ningún momento queden algunos elementos sometidos a esfuerzos superiores para los que están previstos.
- Prohibición absoluta de la actuación por libre de los componentes del equipo.
- Rodear la obra a demoler mediante vallas resistentes con carteles indicativos de riesgo. Retirada de los elementos frágiles poco estables y susceptibles de provocar derrumbamiento, antes de proceder a la demolición.
- Ningún elemento debe de quedar en situación inestable al finalizar la jornada o durante cualquier interrupción de la misma.
- Todo trabajo en altura se efectuará desde andamios o plataformas protegidas con sus correspondientes barandillas. Recurriendo a la protección individual del cinturón siempre que sea necesario.

#### Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafa antiimpacto
- Mascarillas
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón anticaídas
- Protectores acústicos

#### **Protecciones Colectivas**

- Valla metálica de cerramiento
- Señales
- Conos y cinta de balizamiento
- Balizas luminosas

### VIII.3.- Puesta en obra del hormigón

En esta obra se colocará hormigón en la reparación de la calzada y en el recrecido de trapas de servicios sobre el pavimento.

- El hormigonado se hace por vertido directo continuo o por bomba.
- El recorrido de los camiones estará libre de obstáculos y las personas estarán advertidas de la circulación de los vehículos marcha atrás
- El conductor avisará la presencia del camión mediante cortos e intermitentes toques de bocina.
- El operador que maneja la canaleta lo hará con precaución teniendo en cuenta la situación de los compañeros.

- El camión no circulará con las canaletas bajadas salvo en el caso que el operador que las está manejando se lo indique
- Los vibradores, máquinas de cortar juntas y demás herramientas portátiles tomarán corriente de cuadros protegidos con disyuntor de 30 M.A. y puesta a tierra.
- Todo grupo electrógeno estará conectado en estrella y el neutro puesto a tierra.
- A la salida de los grupos habrá un cuadro protegido con disyuntor de 30
   A.M. de que tomarán los distintos receptores.
- Por el ambiente húmedo se prestará la máxima atención a las instalaciones eléctricas.
- El hormigón además de la ropa de trabajo usará botas de goma, guantes, gafas.
- Si la ejecución de los trabajos se hace de forma distinta a la prevista en estas normas, el equipo de obra hará la correspondiente modificación de la norma de seguridad, contando con la ayuda del Servicio de Seguridad si lo considera oportuno.
- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica, será ordenado y dirigido por el Jefe del tajo.
- La distancia mínima que debe guardarse ante una línea eléctrica aérea es de 5 m, queda absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.
- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor de que puedan ser invadidas aunque solo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 metro.
- La señalización de obstáculos o gálibos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.
- Las distancias de seguridad indicadas no son válidas para trabajos con detonadores eléctricos. En este caso consultar el apartado de EXPLOSIVOS o preguntar al Servicio de Seguridad.
- Los palets de baldosa se apilarán en los sitios previstos de forma que supongan el menor obstáculo para los distintos trabajos en las proximidades y para la circulación de personas o vehículos.
- Se dispondrán pasarelas de madera para las zonas y accesos a fincas que no puedan ser cortadas.
- La descarga de los palets de baldosa la ejecutará una persona entrenada por el encargado del tajo.
- Los flejes de los palets de baldosa no se cortarán "tirando" con la mano, debiendo disponer de la herramienta adecuada para evitar accidentes por cortes.

#### Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios
- Protectores acústicos
- Orden y limpieza

#### Protecciones colectivas

- Señales de tráfico
- Valla de limitación
- Cinta de balizamiento
- Balizas reflectantes
- Conos de señalización
- Balizas luminosas

#### VIII.4.- Firme de Aglomerado

Los trabajos de extendido de aglomerado serán llevados a cabo únicamente por el equipo especializado contratado a tal efecto.

El equipo constará de camión bituminador, barredora, extendedora de aglomerado, compactador de neumáticos, compactador de rodillo y camiones tipo bañera de descarga trasera.

Normas de seguridad:

#### Riegos bituminosos:

#### Antes del Inicio de los trabajos

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.
- Para encender los mecheros de la bituminadora, se utilizará un hisopo adecuado (no improvisar) si no es eléctrico.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminadora, o camión de riego.

#### **Durante los trabajos**

- Está terminantemente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- El operador del riego de betún debe usar los siguientes elementos de seguridad:
  - o Mono de trabajo
  - Casco con pantalla transparente

- o Traje de cuero o como mínimo mandil de cuero
- o Guantes de cuero de manguito largo
- o Botas de agua
- o Gafas de seguridad
- En días de fuerte viento, cuando el entorno así lo exija porque hayan personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie el tipo de betún se explicará al operador, para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba.
- Para prevenir este tipo de siniestros, vigilar la temperatura frecuentemente.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado debe estar siempre mantenido por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo en superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento de su inmediato mando superior.

#### Extendido del Aglomerado:

#### Antes de iniciar los trabajos

- Si la carretera tiene tráfico hay que colocar la señalización reglamentaria. El croquis de dicha señalización, estará autorizado por la Dirección Facultativa.
- Si la carretera es sin tráfico, de nueva traza, antes de iniciar las operaciones de extendido y compactación, deben vallarse o señalizarse todos los huecos, si los hubiera, así como los posibles accesos.

#### **Durante los trabajos**

- Las maniobras de acercamiento de los camiones marcha atrás, a la extendedora, serán dirigidas por un ayudante.
- No debe permitirse la circulación o permanencia de persona alguna entre las máquinas de compactación.
- Cuando se trabaje en proximidad al tráfico, la zona de circulación debe quedar claramente diferenciada da la de trabajo por medio de conos, con el fin de encauzar el tráfico y proteger a los operarios del tajo firme.

- Queda terminantemente prohibido iniciar el levantamiento de la caja de los camiones en las proximidades de las líneas eléctricas.
- Las distancias mínimas que deben observarse entre la parte más elevada de la máquina o vehículo y los cables de las líneas eléctricas son de 5m.

#### **Transporte**

- Durante el transporte se fijará perfectamente la lona para evitar movimientos de la misma o que ésta pudiera volarse.
- Los camiones esperarán sólo y exclusivamente en la zona que el controlista les indique.
- Estarán perfectamente señalizadas las líneas eléctricas, obras de fábrica, etc., y se le obligará a los camiones a bajar el volquete para cruzar estos puntos peligrosos

#### Extendido y Compactación

- Está absolutamente prohibido sobrepasar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas que será de mínimo 5m.
- Son de aplicación las normas referentes a señalización.
- El maquinista hará las indicaciones pertinentes a los conductores de los camiones para evitar golpes bruscos entre camiones y extendedora.
- El personal estará perfectamente distribuido y entrenado para el cometido encomendado.
- Está totalmente prohibido que durante el extendido haya personal en la pasarela de las extendedoras excepto el maquinista y operarios con una misión concreta.
- Los operarios de la extendedora, están obligados a utilizar los accesos a la misma.
- La extendedora estará dotada de extintores.
- Al término de la jornada está prohibido dejar la llave de contacto puesta.
- El material sobrante de juntas, etc., se paleará al lado en que no se encuentre personal y siempre al lado contrario al tráfico.
- Las máquinas de apisonado guardarán las distancias que les han indicado, con el fin de evitar posibles colisiones entre sí.

#### Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio

- Mascarillas antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalóricas.

#### Protecciones colectivas

- Pórticos limitadores de alturas
- Señales de tráfico
- Valla metálica de Cerramiento
- Vallas de limitación
- Paneles direccionales
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Pórticos en cabinas de máquinas
- Avisador acústico de marcha atrás
- Extintores
- Orden de limpieza

#### VIII.5.- Medios auxiliares y maquinaria

VIII.5.1.- Máguinas y camiones

#### Normas de Seguridad:

- Son de obligado cumplimiento las normas de comportamiento para operadores de las distintas máquinas.
- Todas las máquinas irán provistas de extintor de incendios, excepto los motovolquetes.
- Todas las máquinas, grupos electrógenos, de iluminación, de soldadura y compresores sobre ruedas, irán provistos de elementos de señalización nocturna por reflexión (captafaros, tiras reflectantes, etc.), cuando están en zonas de transito fuera de taller.
- Los tractores, palas cargadoras, grúas retroexcavadoras y mototraillas irán provistos de una cartel circular de 30 cm de diámetro, fondo rojo y leyendo "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LA MÁQUINA", siendo esta leyenda de color blanco.
- Es obligatorio la utilización de todo el material de protección individual que se le asigne a cada operario.
- Queda totalmente prohibido transportar personal en las máquinas excepto los vehículos destinados expresamente para ello (turismos, furgonetas, land-rover, etc.).
- Todos los operarios de las máquinas están obligados a utilizar los elementos de acceso a los mismos. En ningún caso deberán saltar cuando la máquina o vehículo esté en marcha.
- Está totalmente prohibido quitar o bloquear los dispositivos de seguridad, así como sustituirlos por otros de dimensiones no adecuadas

- (fusibles de mayor diámetro, grifos más pequeños, etc.).
- Los grupos electrógenos tendrán el neutro puesto a tierra, para que protejan los disyuntores la instalación.
- Al abandonar la máquina, queda totalmente prohibido dejar puesta la llave de contacto en las máquinas.
- En el repostaje de las máquinas deberá pararse el motor durante esta operación. Estará prohibido fumar.
- Cuando una máquina está averiada, es obligatorio colocar el cartel "MÁQUINA AVERIADA".
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, operador comprobará los órganos fundamentales de la misma (niveles, frenos, embrague, etc.).
- Todos los operadores están obligados a respetar las normas de mantenimiento indicadas en sus correspondientes manuales o dictaminadas por la Empresa.
- Al efectuar el acta de recepción de toda máquina, se exigirá el manual de mantenimiento, si no viene con la máquina se pedirá inmediatamente.
- Los Land-Rover o vehículos similares irán provistos de cinturones de seguridad en los asientos delanteros, siendo obligatorio su empleo.
- Se vigilará la perfecta estanqueidad de los circuitos hidráulicos y muy especialmente los de las plumas de las grúas y demás máquinas de elevación.
- Las máquinas irán provistas de la correspondiente cabina metálica o pórtico antivuelco.
- Bajo ningún concepto se dejará el motor en marcha al bajarse el operador de su puesto de conducción.
- Los conductores de los pequeños Dumpers deben poseer, al menos, el carnet de conducir de clase B. La utilización de estos vehículos estará prohibida a toda persona no autorizada.
- Los grupos de soldadura se revisarán periódicamente dando de baja a los que no ofrezcan las necesarias condiciones de Seguridad.
- El operador a de permanecer en su puesto de conducción cuando la máquina no esté trabajando. Observará rigurosamente el buen funcionamiento y la adecuada posición de todos los dispositivos de seguridad en su máquina, con el fin de evitar desplazamientos imprevistos de la misma o de alguno de sus órganos.
- Todo tipo de manipulación sobre la máquina o cualquiera de sus órganos, se hará obligatoriamente a motor parado y con la máquina debidamente frenada.
- Antes de proceder a elevar todo tipo de carga, se procederá a conocer el punto de desequilibrio de la máquina, si está dotada de los correspondientes limitadores.
- Después de una larga permanencia en su puesto de conducción, todo operador hará ejercicios con sus piernas hasta asegurarse que éstas le responden perfectamente, antes de bajarse de la máquina.
- Instalación y funcionamiento obligatorio del avisador acústico de marcha atás y bocina distinta para hacerla sonar siempre que se vaya a iniciar

- un movimiento hacia delante.
- Se prohibirá la presencia de persona alguna en las proximidades de máquinas trabajando.
- Los conductores deben reconocer la zona alrededor de los vehículos antes de iniciar el movimiento de los mismos. Muy especialmente después de largas paradas.
- No se podrá ejecutar trabajo alguno a menos de 4 m de una línea eléctrica de A.T. En casos especiales consultar con el Servicio de Seguridad.
- La maquinaria para compactación de la Empresa será manejada por operadores del Parque Central.
- Las máquinas de la Empresa o alquiladas de cualquier tipo que puedan llegar a la obra sin operador, quien haya de manejarlas, deberá demostrar su capacidad ante el Jefe de Maquinaria de la obra o de la Dirección.

#### VIII.6.- Incendios

Para evitar un posible incendio de los materiales almacenados en la obra o en la maquinaria, se utilizarán extintores. Para que un extintor sea eficaz ha de observarse escrupulosamente las tres normas fundamentales siguientes:

- El extintor debe estar situado y perfectamente verificado y mantenido.
- Debe haber siempre personas que conozcan su manejo.
- Su empleo debe ser muy rápido; sólo son eficaces en los primeros conatos de incendio.

El agente extintor se elegirá en función del tipo de fuego a extinguir. Los fuegos se dividen en las siguientes clases:

- Clase A: Fuegos en materias sólidas con formación de brasas
- Clase B: Fuegos de líquidos o sólidos licuables
- Clase C: Fuegos de gases
- Clase D: Fuegos de metales
- Clase E: Fuego en presencia de tensión eléctrica

Generalmente el más empleado es el de polvo polivalente si bien tiene el inconveniente de que pude deteriorar las máquinas e instalaciones muy delicadas. Para casos especiales el agente extintor se elegirá siguiendo las recomendaciones de la casa suministradora.

Los extintores sólo se podrán adquirir y recargar en las casas autorizadas y homologadas por la Empresa.

A nivel orientativo habrá un extintor cada 100 ó 125 m² de forma que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto al extintor más próximo sea de 25 m para

fuegos de tipo "A" y 15 m para fuego de tipo "B". La capacidad extintora será según la carga térmica.

Se situarán donde exista mayor probabilidad de incendio, próximo a las salidas y en lugares de fácil acceso y buena visibilidad.

Si el lugar de ubicación no está visible, debe estar señalizado.

Los extintores portátiles (menores de 20 Kg), se colocarán sobre soportes fijados a parámetros verticales quedando la parte superior como máximo a 1.70 m del suelo.

Los extintores que por su situación estén expuestos a daños físicos, químicos o atmosféricos, deben estar protegidos.

En los locales que haya una alta concentración de riesgo de incendio, está absolutamente prohibido fumar y aportar cualquier otra fuente de calor.

En estos locales, se colocará al menos un extintor en el exterior y junto a la puerta de acceso.

Los elementos de seguridad y estanqueidad (válvula de descarga de gas, válvula de tarado, manómetro indicador de presión, etc., deben estar en buenas condiciones para cumplir su cometido.

Los extintores portátiles deben llevar un dispositivo que pueda interrumpir temporalmente la salida del agente extintor, una vez disparados.

Igualmente deben estar equipados de un dispositivo que permita medir directamente la presión con un aparato de medida independiente, o bien verificar el comprobar la presión.

Este dispositivo debe diseñarse de manera que evite las fugas después de comprobar la presión

Todos los extintores de presión incorporada y botellines, deben someterse a un ensayo de estanqueidad, cuando son cargados o recargados.

Los extintores sólo podrán ser recargados por Empresas autorizadas para este tipo de extintor. Las Direcciones Provinciales del Ministerio de Industria y Energía, tienen registrados los recargadores autorizados.

Periódicamente y como máximo cada tres meses, se verificará por el personal del establecimiento, la situación, accesibilidad y aparente buen estado del extintor y todas sus inscripciones.

Cada seis meses se realizarán las operaciones previstas en las instrucciones del fabricante. Especialmente se verificará su peso y presión.

Cada 12 meses se realizará una verificación de los extintores por personal especializado

Independientemente de estas revisiones, un extintor será recargado cuando se observe una pérdida de presión o peso, bien por pérdida o empleo.

Cada 5 años, se realizará una prueba de presión por el fabricante, que enviará una copia del Acta de prueba de presión al propietario de los extintores y a la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

El tiempo de utilización de un extintor no sobrepasará los 20 años

Todo extintor deberá ir provisto de una placa de diseño con los siguientes datos grabados:

- Presión de diseño
- Nº de registro del aparato
- Fecha de la Primera Prueba y sucesivas y marca de quien las realiza

La fijación de esta placa será permanente e inamovible.

Además, todos los extintores irán provistos de una etiqueta de características que como mínimo deberán contener los siguientes datos:

- Nombre o Razón Social del fabricante
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia del extintor
- Tipos de fuego para los que No debe utilizarse
- Fecha y contraseña correspondiente al registro tipo

Finalmente recordemos las limitaciones de los extintores y tengamos muy a mano el número de los Bomberos. Un minuto de retraso en su llegada puede resultar desastroso.

Las estanterías irán dotadas de escuadras o rigidizadores para evitar el posible hundimiento de la estructura.

Se usarán guantes en el manejo de materiales cortantes y en la carga y descarga.

Se evitará arrojar colillas y otros materiales encendidos sobre materiales fácilmente inflamables.

No se harán fuegos en las inmediaciones del almacén. Se flexionará las piernas y mantendrá las espalda recta en el levantamiento manual de pesos. Se usarán guantes en la manipulación de los combustibles.

#### VIII.7.- Señalización en los centros de trabajo

El Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo, indica que en los Centros de trabajo se debe establecer un sistema de señalización de Seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar determinados.

Este decreto nos recuerda que toda señal que empleemos debe ser normalizada tanto en su FORMA, COLOR, SÍMBOLO O ESQUEMA Y DIMENSIONES.

Combinaciones de colores, símbolos, formas y significado:

color principal	color contraste	color esquema	forma	significado
		señal		
Rojo	Blanco	Negro	Circular	Prohibición
Azul	Blanco	Blanco	Circular	Obligación
Amarillo	Negro	Negro	Triangular	Advertencia
Verde	Blanco	Blanco	Rectangular	Salvamento

Para las dimensiones de una señal, se ampliará hasta una distancia de 50m la fórmula:

$$S > L^2 / 2000$$

S= Superficie de la señal en m2

L= Distancia en metros desde la que se puede apercibir la señal.

Queda por tanto absolutamente prohibido el empleo de señales de "FABRICACIÓN CASERA" que no cumplan con la normativa vigente.

La señalización de seguridad no dispensa, en ningún caso, de la adopción de las medidas de prevención que correspondan.

#### IX.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Cinta de balizamiento.
- Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento.
- Señales normalizadas.
- Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas.
- Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra (todos los componentes).
- Topes para camiones

- Barandilla modular autoportante
- Balizas nocturnas, conos reflectantes y banderolas

#### X.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Cascos de seguridad
- Cascos protectores auditivos
- Cinturones portaherramientas
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero flor y loneta
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo
- Muñequeras contra las vibraciones
- Botas de seguridad
- Trajes y botas impermeables
- Petos y chalecos y monos reflectantes de alta visibilidad

#### XI.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

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

#### Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajen en la obra.

- Riesgo en el trab. Advertencia de peligro indeterminado. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. Tamaño mediano.
- Diferentes señales en función del riesgo existente.
- Balizamiento de las zanjas y zonas de especial peligrosidad

Se balizarán y señalizarán adecuadamente con cintas y vallas las zanjas abiertas y las zonas de especial peligrosidad (borde de taludes, etc.).

#### XII.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### Primeros auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes

laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

#### Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

#### > Medicina preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que cada Contratista, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos preceptivos. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

#### > Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la ubicación en obra de un croquis que indicará el camino más corto hacia el centro médico asistencial y los teléfonos de urgencias básicos, como ambulancias, bomberos, guardia civil, etc.

Para esta obra, el centro asistencial más próximo es el Hospital de Denia, ubicado a unos 20 kilómetros de la obra.

#### XIII.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

- 1. El plan de seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
- 2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
- La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
- 4. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
  - a. Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
  - b. Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles.

## XIV.- DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad
- Documento del nombramiento del señalista de obras
- Documento de autorización del manejo de diversas máquinas
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

#### XV.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo al personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

#### **XVI.- CONCLUSIONES**

Con todo lo descrito en esta Memoria y en el resto de documentos que integran el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman el proyecto.

Este documento servirá de base para que el Contratista de las obras redacte su Plan de Seguridad y Salud, que se ajustará a su metodología final de trabajo para las diferentes unidades de obra previstas.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

#### XVII.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

#### **GENERAL:**

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- 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.
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de Octubre de 2.006).
- REAL DECRETO 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- LEY 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- 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 Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

#### Modificado por:

REAL DECRETO 965/2006, de 1 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

 REAL DECRETO 1507/2008, de 12 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento del seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.

#### **RELACIONES LABORALES**

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

#### **AUTÓNOMOS**

- LEY 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- REAL DECRETO 197/2009, de 23 de febrero, por el que se desarrolla el Estatuto del Trabajo Autónomo en materia de contrato del trabajador autónomo económicamente dependiente y su registro y se crea el Registro Estatal de asociaciones profesionales de trabajadores autónomos.

#### - CONSTRUCCIÓN

- CONVENIO NÚMERO 62 DE LA OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1937.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 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.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto -1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

#### **EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL**

- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

#### **EQUIPOS DE TRABAJO**

#### General

- 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.

#### Modificado por:

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.

#### Máquinas

- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (derogado por RD 1644/2008 a partir de 29/12/2008).
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas (derogado por RD 1644/2008 a partir de 29/12/2008).
- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Modificado por:

REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

 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.

Firma el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del proyecto "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)".

Alicante, Septiembre de 2017

D. Vicente Jordá García Ingeniero de Caminos, Canales y puertos Colegiado nº 10.816

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: PRESUPUESTO

#### Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud.	Casco de seguridad homologado.			
		Total Ud:	4,000	1,78	7,12
1.2	Ud.	Mascarilla anti-polvo apta para varios usos.			
		Total Ud:	4,000	2,16	8,64
1.3	Ud.	Mono o buzo de trabajo apto para varios usos.			
		Total Ud:	4,000	9,89	39,56
1.4	Ud.	Par de botas de seguridad de Iona aptas para varios us	os.		
		Total Ud:	4,000	6,50	26,00
1.5	Ud.	Par de guantes de cuero.			
		Total Ud:	4,000	2,71	10,84
		Total presupuesto parcial nº 1 PR	OTECCIONES IND	VIDUALES :	92,16

#### Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M.I.	Valla autónoma metálica de 2.50 m. de longitud para co	ntención de peatone	s, para cinco usos.	
		Total M.I:	20,000	2,96	59,20
2.2	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte trípode metáli	ico para cinco usos.		
		Total Ud:	6,000	9,57	57,42
2.3	Ud	Cono reflectante de balizamiento de tráfico de 60 cms amortizable en cuatro usos.	de altura, para cana	lización de tráfico,	
		Total Ud:	10,000	4,52	45,20
2.4	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, tot	talmente colocada.		
		Total Ud:	2,000	16,87	33,74
2.5	Ud	Botiquín instalado en obra apto para cinco usos.			
		Total Ud:	1,000	24,00	24,00
		Total presupuesto parcial nº 2 PF	ROTECCIONES CO	LECTIVAS :	219,56

#### Presupuesto parcial nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud.	Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la c	olocación, apto para	cinco usos	
		Total Ud:	1,000	33,75	33,75
		Total presupuesto parcial nº	3 EXTINCIÓN DE II	NCENDIOS :	33,75

### Presupuesto de ejecución material

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		92,16
2 PROTECCIONES COLECTIVAS		219,56
3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS		33,75
	Total:	345,47

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Alicante, Septiembre de 2.017 Ingeniero de Caminos, C. y P.

Vicente Jordá García

### **ANEJO Nº5 GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### **ÍNDICE:**

- 1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.
- 2.- AGENTES INTERVINIENTES.
- 3.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN DURANTE LAS OBRAS.
  - 3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.
  - 3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.
- 4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.
- 5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.
- 6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
- 7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.
- 8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

#### 1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

La aplicación 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, obliga a incluir en el presente proyecto de ejecución "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO, EN MURLA (ALICANTE)" un Estudio de gestión de los residuos que se generarán durante las obras de construcción.

En el presente Anejo de gestión de residuos, además del citado Real Decreto 105/2008, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- 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.
- Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

La definición de "Residuo" viene reflejada en la Ley 10/1998 como cualquier sustancia u objeto que se genera en la obra de construcción, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, no es biodegradable, no reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no afecta negativamente a otras materias con las que pueda entrar en contacto de forma que pueda contaminar el medio ambiente y no perjudica a la salud humana.

Asimismo, la lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Los residuos que se generen en las obras de construcción y estén regulados por legislación específica sobre residuos, deberán someterse también a la normativa correspondiente.

En el caso de las obras ejecutadas en la Comunidad Valenciana, se deberá seguir las disposiciones de la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, perteneciente a la Consellería de Medio Ambiente.

#### 2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

Los agentes intervinientes en la gestión de los residuos de la construcción y demolición de la presente obra son:

#### 1.- PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

En este caso es el promotor, la Excma. Diputación de Alicante por ser la persona jurídica promotora de las obras de "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO, EN MURLA (ALICANTE)".

El productor de residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos generados por estas obras han sido gestionados adecuadamente.

#### 2.- POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Será el Contratista adjudicatario de las obras, que tendrá en su poder los residuos de la construcción y demolición generados en su actividad de ejecución de las obras. También lo serán los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por el Contratista principal.

Está obligado a la redacción de un Plan de Gestión de Residuos a partir del presente Estudio, donde refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de la construcción y demolición que se generen en las obras.

Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras y aceptado por la Propiedad. Formando parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición está obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos o a participar en un acuerdo o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valoración.

La entrega de los residuos de la construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, indicándose el tipo de residuos entregados y su medición.

Cuando el gestor al que el poseedor entrega los residuos efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega se deberá indicar también el gestor último de valoración o eliminación de estos residuos.

#### 3.- GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

El gestor de los residuos será la entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, almacenamiento, transporte, valorización y la eliminación de los residuos. Deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana.

### 3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

#### 3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

Los residuos de la construcción y demolición se clasifican y codifican de acuerdo a la Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero que refleja la Lista Europea de Residuos de acuerdo a la Directiva 75/442/CEE sobre residuos.

En concreto, se estima que durante las obras del presente Proyecto, se generarán los siguientes residuos, (se han marcado en negrita los residuos potencialmente peligrosos):

#### 01 RESIDUOS DE TRATAMIENTOS FÍSICOS DE MINERALES:

- 01 04 08 Gravas y rocas trituradas.
- 01 04 09 Arena y arcillas.

#### 13 RESIDUOS DE ACEITES Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS:

- 13 02 06 Aceites de motor y lubricantes.
- 13 07 01 Fuel oil y gasóleo.

#### 15 RESIDUOS DE ENVASES:

- 15 01 11 Aerosoles vacíos
- 15 02 03 Trapos de limpieza y ropas protectoras.

#### 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

- 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alguitrán de hulla.

#### 20 RESIDUOS MUNICIPALES:

- 20 03 01 Mezclas de residuos municipales (basuras).
- 20 03 03 Residuos de la limpieza viaria.

Según el Real Decreto 105/2008 estos residuos deberán separarse de forma individualizada cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Toneladas
Ladrillos y cerámicos	40 Toneladas
Metales	2 Toneladas
Maderas	1 Tonelada
Vidrio	1 Tonelada
Plástico	0,5Toneladas
Papel y cartón	0,5Toneladas

Por otra parte, del listado de residuos de la presente obra se consideran residuos potencialmente peligrosos de acuerdo a la Directiva 91/689/CEE y precisarán de un tratamiento especial los indicados como 13 02 06 Aceites de motor, 13 07 01 Gasóleos, 15 01 11 Aerosoles vacíos, 20 03 01 Mezclas de residuos municipales y 20 03 03 Residuos de la limpieza viaria.

#### 3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.

En esta obra, casi todos los residuos que se generarán provendrán de las demoliciones necesarias para el recrecido de trapas. La cantidad estimada de residuos es la siguiente:

UNIDAD DE OBRA:	CUBICACIÓN:	PESO:
Demolición de pavimento	0,40 M3	1,00Ton
Excavaciones	0,00 M3	0,00 Ton
Residuo total generado:	0,40 M3	1,00 Ton

La cuantificación del resto de residuos es más difícil de determinar, por lo que se ha recurrido a una estimación por la experiencia que se tiene en obras similares. Se trata principalmente de pérdidas de materiales por rotura en su manipulación, sobrantes al cortar el material, excesos de materiales en su extendido y puesta en obra, etc.

		% DE	RESIDUO
UNIDAD DE OBRA:	MEDICIÓN:	PÉRDIDAS:	<b>GENERADO</b> :
Extendido de aglomerado:	452 Ton	0,5%	2,4 Ton
Extendido de zahorras:	0 Ton	0,5%	0 Ton
Arenas:	0 Ton	2%	0 Ton
Hormigón en pavimentos:	0 M3	3%	0 Ton
Hormigón en unidades varias:	4 M3	3%	0,2 Ton

Canalizaciones de hormigón:	0 MI	3%	0 Ton
Bordillos:	0 MI	2%	0 Ton
Baldosas en aceras:	0 M2	7%	0 Ton
Ladrillos para arquetas:	0 Unid.	7%	0 Ton
Madera de encofrados:	0 M2	25%	0 Ton
Aceros para armar:	0 Kg	5%	0 Ton
Canalizaciones de plástico:	0 MI	4%	0 Ton
Cables eléctricos:	0 MI	2%	0 Ton

En este tipo de obras civiles los residuos procedentes de envases suelen ser pocos, pues los palets de madera de bordillos y baldosas se devuelven a fábrica para su posterior uso, así que se estima la siguiente cantidad de residuos:

MATERIAL DE ENVASE Y EMBALADO:	RESIDUO GENERADO:
Papel y cartón:	No significativo
Plásticos:	No significativo
Maderas:	No significativo
Textiles:	No significativo

Los residuos de combustibles, cambios de aceites y fluidos hidráulicos los estimamos en función de las horas estimadas de trabajo de los diferentes vehículos de la obra:

Tipo de maquinaria:	Horas estimadas de trabajo:	Residuos generados:
Camiones	40	No significativo
Retroexcavadoras	5	No significativo
Extendedoras y tractores	10	No significativo
Compresores, grupos, etc.	30	No significativo
Total residuos vehículos:		No significativo

La cantidad de **aerosoles vacíos** que se recuperarán en esta obra serán pocos, por lo que no se ha considerado un peso.

En resumen la estimación total de residuos queda como sigue:

RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA:		
Tierras: 1,0 Ton		
Arenas, zahorras, áridos:	0 Ton	
Aglomerados:	2,4 Ton	
Hormigones:	0,2 Ton	
Baldosas:	0 Ton	
Total: 3,6 Ton		

RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA:			
Maderas:	0 Ton		
Metales:	0 Ton		
Plásticos:	0Ton		
Papel y cartón:	0 Ton		
Cables eléctricos:	0 Ton		
Total:	0 Ton		

RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS:			
Residuos de vehículos y aerosoles:	0 Ton		
Basuras:	0 Ton		
Total:	0 Ton		

#### 4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La ejecución de la presente obra de "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO, EN MURLA (ALICANTE)" generará inevitablemente unos residuos que se intentará sean lo más reducidos posible. A continuación se indican las medidas a tomar en la obra para conseguir este objetivo.

#### 1.- DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES:

Los trabajos de demolición y de excavación se ajustarán a lo indicado en planos tanto en espesores como en superficies afectadas. Los productos de la demolición corren peligro de contaminación con los de la excavación, por lo que no se iniciará las excavaciones hasta que se haya terminado con los trabajos de demolición.

No se permitirá el acopio temporal en obra de los materiales generados en la excavación o demoliciones, por lo que se cargarán directamente en camión y se enviarán al punto de reciclado o vertido autorizado.

#### 2.- EXTENDIDO DE FIRMES Y PAVIMENTOS:

En la ejecución de estas obras se extenderá aglomerado, las superficies a ejecutar y sus espesores se ajustarán en lo posible a lo indicado en planos. Queda prohibido el abandono de restos de aglomerado y zahorras en terraplenes y cunetas, recogiéndose estos residuos para su tratamiento posterior.

Si se ejecutara un tramo de prueba, se demolerá y recogerá los restos para su tratamiento como el resto de los productos de la demolición de firmes.

Los trabajos de limpieza de utensilios y maquinaria del extendido se realizarán en lugar adecuado para ello, recogiéndose los restos para su adecuado tratamiento.

Si se empleara una zona para trasvase de aglomerado de camiones tipo bañera a camiones tipo centauro, se dejará la zona utilizada totalmente limpia de restos y en las mismas condiciones en las que estaba antes de los trabajos.

### 3.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y ABASTECIMIENTO DE CARBURANTE DE LA MAQUINARIA.

Las obras públicas suponen del empleo de numerosa maquinaria, como son camiones, retroexcavadoras, rulos de compactación, tractores, grúas, etc. que precisan de un repostaje casi diario, cambios de aceite, reparaciones y limpieza.

Estos trabajos provocan residuos de pequeña cuantía pero peligrosos, por lo que no se autorizará la realización de estas actividades en la obra bajo ningún concepto, debiéndose realizar las mismas en instalaciones autorizadas que dispongan del adecuado gestor de estos residuos.

#### 4.- RESIDUOS VARIOS

En las obras se generan residuos por parte del personal que trabaja en ellas, siendo objeto de su ordenación y recogida el Anejo de Seguridad y Salud del presente Proyecto.

También se incluyen en este apartado los restos de la limpieza y acabado final de las obras, principalmente producidas por el barrido de las superficies construidas.

#### 5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los residuos generados en esta obra, a excepción del material adecuado para rellenos procedente de la excavación, no podrán emplearse en la misma, por lo que podrán valorarse para su utilización en otras actividades ajenas a esta obra, reciclarse o eliminarse.

El desarrollo de actividades de valoración de residuos de construcción y demolición requerirá de autorización previa de la Entidad de Residuos de la C.V. Estas actividades se ajustarán a lo establecido en el Proyecto de ejecución y serán aprobadas con los medios previstos por la Dirección de las Obras.

Estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que perjudiquen al medio ambiente.

Las operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición se realizarán por empresas de Gestión de Residuos debidamente autorizadas y que deberán notificarlo a la Entidad de Residuos de la C.V.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación. El resto de residuos será eliminado, por lo que se distinguen tres tipos de vertederos:

- 1.- Vertedero para residuos peligrosos.
- 2.- Vertedero para residuos no peligrosos.
- 3.- Vertedero para residuos inertes.

Queda totalmente prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en toda la Comunidad Valenciana, así como la mezcla o dilución de los mismos y que dificulte su gestión.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

A continuación se realiza un listado de los diferentes tipos de residuos que se generarán en la presente obra, su tratamiento y destino final.

Material:	Tratamiento:	Destino:	
Gravas y rocas trituradas.	Ninguno	Restaur./vertedero	
Arena y arcillas.	Ninguno	Restaur./vertedero	
Aceites de motor y lubricantes.	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado R.P.s	
Fuel oil y gasóleo.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s		
Aerosoles vacíos.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s		
Papel y cartón.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Plástico.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Madera.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Metal.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Textiles.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Hormigón.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Ladrillos.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Mezclas bituminosas sin alquitrán.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s	
Mezclas de residuos (basuras).	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.	
Residuos de la limpieza viaria.	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.	

#### 6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos que se generarán en la obra lo serán en cantidades inferiores al mínimo indicados en el apartado 3 del presente Estudio de gestión de residuos. Por lo que no será necesaria su separación en obra.

No se permitirá el almacenamiento de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos en ningún caso.

Los restos de aglomerados, hormigones, áridos etc. podrán acumularse en diferentes montones previa a su retirada. Los residuos de aceros, maderas, cartones y plásticos deberán disponerse en contenedores específicos que se retirarán una vez llenos.

Los materiales que por diversas causas no puedan ser separados en obra, el poseedor de los residuos podrá encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. Este gestor deberá proporcionar la documentación acreditativa de su condición de gestor de residuos.

# 7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

No se permitirá el almacenamiento temporal de productos de las demoliciones en la obra, su retirada será inmediata al vertedero, almacén intermedio o planta de reciclaje.

Se procurará realizar las operaciones de separación y validación de residuos en origen por el poseedor de los residuos de construcción y demolición, si no fuera posible esta actuación la llevaría a cabo un gestor de residuos autorizado previa aprobación del Director de las Obras.

Los acopios temporales de los diferentes residuos en la zona especialmente habilitada para ello, estarán debidamente señalizados y adecuadamente separados para evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos. El depósito temporal para residuos valorizables (maderas, aceros, plásticos, cartones) se realizará en contenedores adecuados para cada tipo de material.

Los contenedores deberán llevar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular, y número de registro de transportista de residuos. No se permitirá el uso de contenedores en mal estado.

No se autorizará ni permitirá el depósito de residuos ajenos a la obra en la instalación dispuesta a tal fin. Tampoco se autorizará el almacenamiento temporal de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos. Dentro de los potencialmente peligrosos se incluyen las basuras y restos de limpiezas.

La zona de acopio y almacenaje temporal estará adecuadamente vallada, será de poca pendiente y protegida de posibles avenidas de agua, de la acción del viento, etc. La elección de esta zona será previamente aprobada por el Director de las Obras, aprovechándose únicamente parajes ya degradados y alejados de zonas habitables. Una vez terminadas las obras, se restituirá el paraje utilizado a su estado anterior al de la ocupación temporal.

En todo caso, se seguirán las ordenanzas municipales, condiciones de la licencia de obras y otras disposiciones aplicables.

### 8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

Se ha estimado una cantidad muy pequeña de los residuos de la construcción y la demolición que se van a generar en las obras de "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)":

Por ello, se considera el coste de la adecuada gestión de estos residuos, producido por cada unidad de obra, incluido en el precio unitario de cada una de las mismas. Por lo que no se habilita un presupuesto específico en el presente proyecto para la gestión de los residuos de la construcción y la demolición que se producirán.

### ANEJO Nº 6: CONTROL DE CALIDAD

#### 1.- DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTARÁ Y ENSAYOS A REALIZAR.

Debido al bajo presupuesto de las obras, se va a limitar los ensayos a realizar. La documentación que se pedirá de los materiales a utilizar y los ensayos que se realizarán en obra se indican a continuación:

#### 1.1.- Extensión de aglomerado.

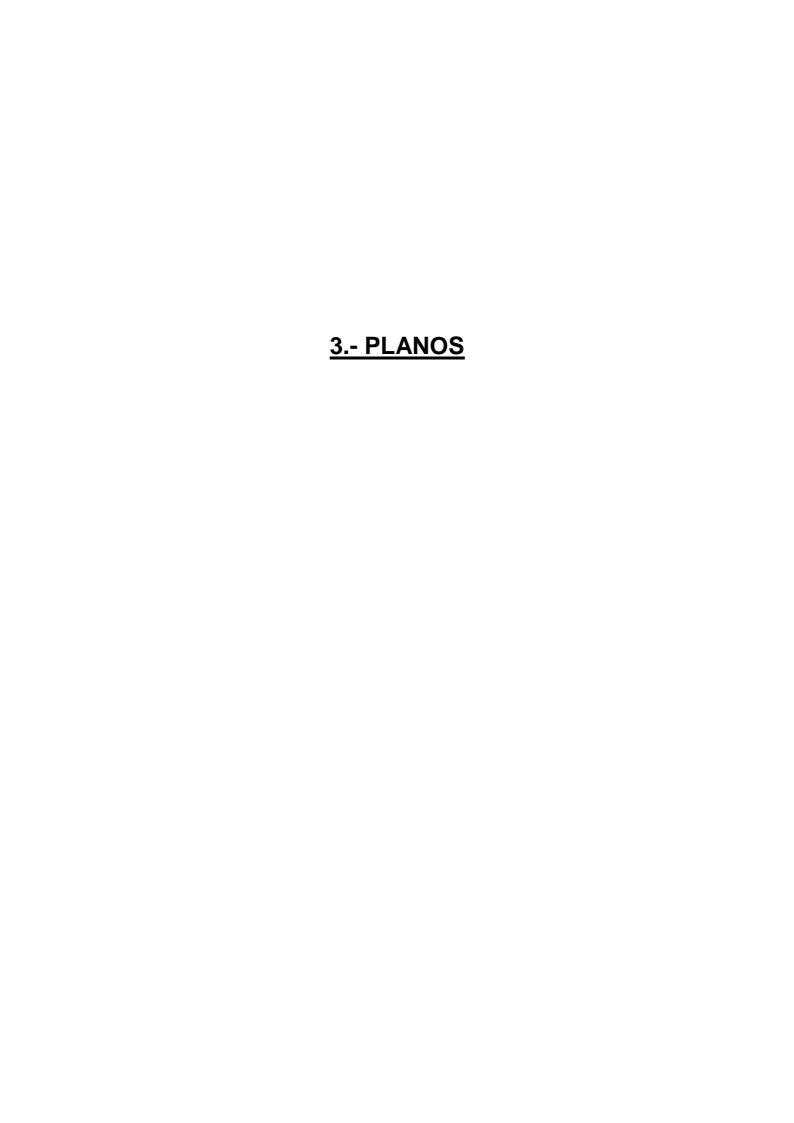
- Durante la extensión del aglomerado se extraerá una muestra del mismo para realizar un ensayo Marshall completo.
- De la emulsión bituminosa se realizará una toma de muestras para determinar el contenido en agua por el método de destilación.
- Tras la extensión de aglomerado (4.500 m2) se obtendrán 8 testigos con el fin de determinar el espesor, la densidad aparente y el índice de huecos del firme ejecutado (el PG-3 recomienda un testigo cada 1.000 m2).

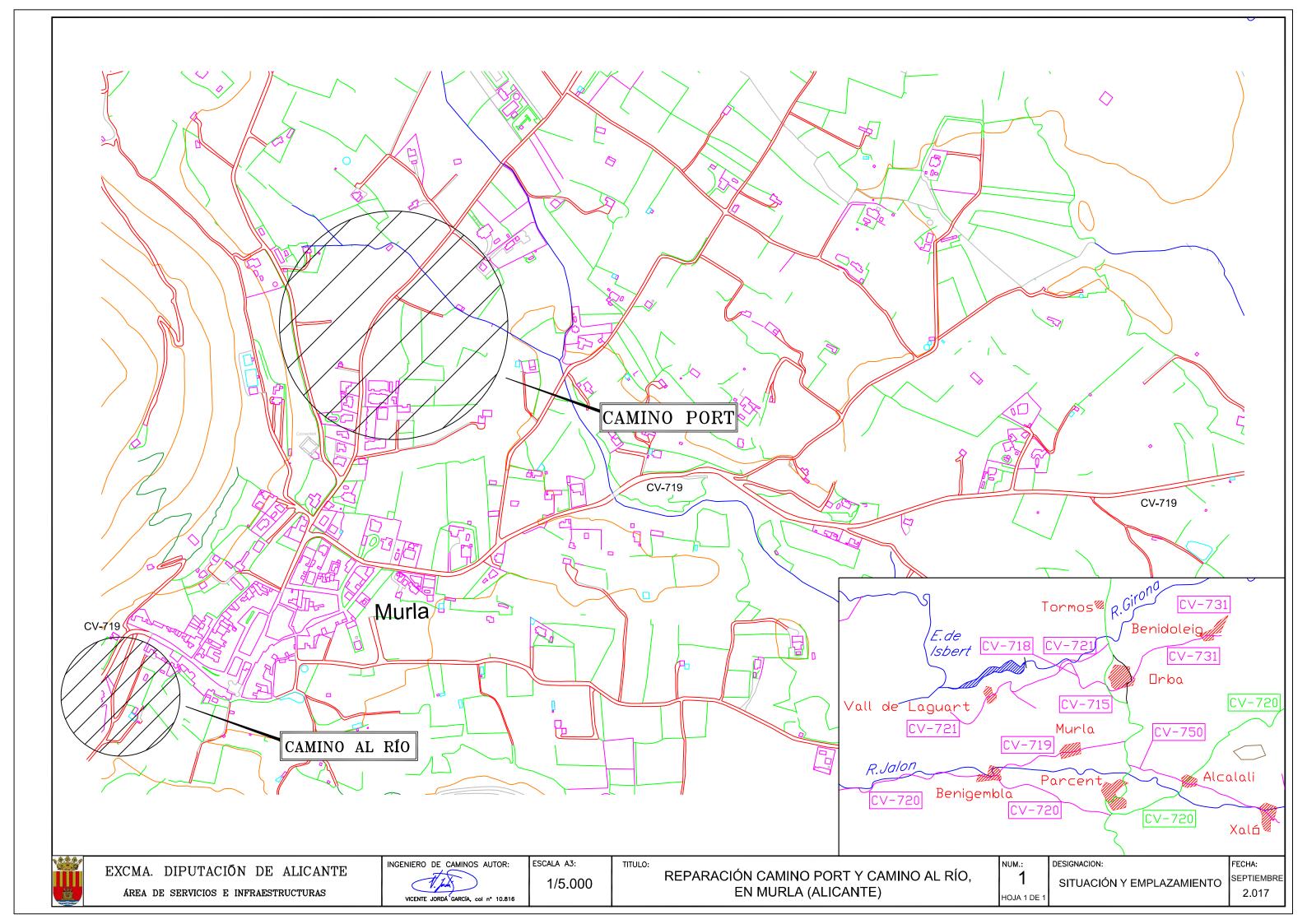
#### 2.- COSTE DE LOS ENSAYOS.

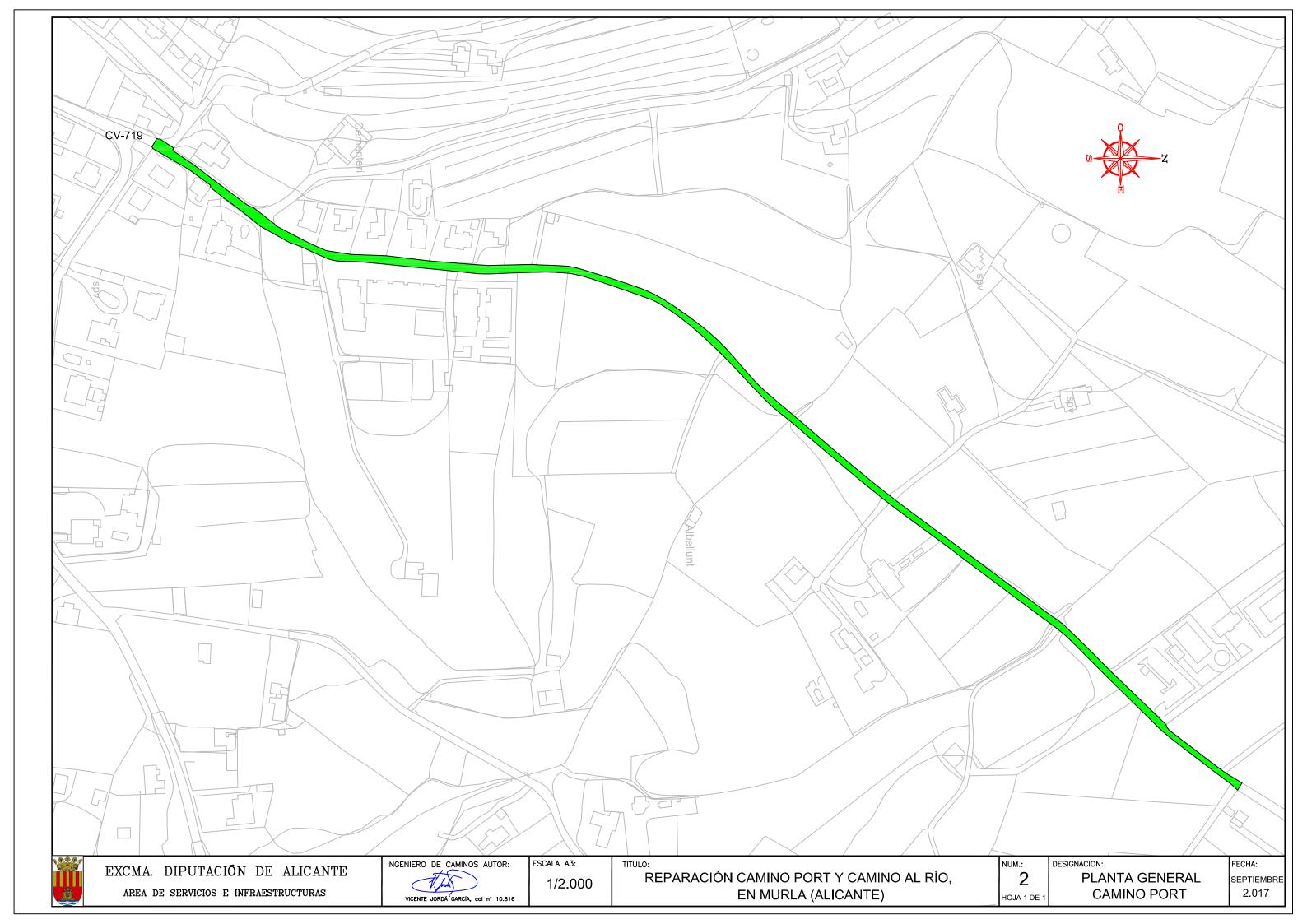
El coste estimado de los ensayos a realizar aparece en la tabla siguiente:

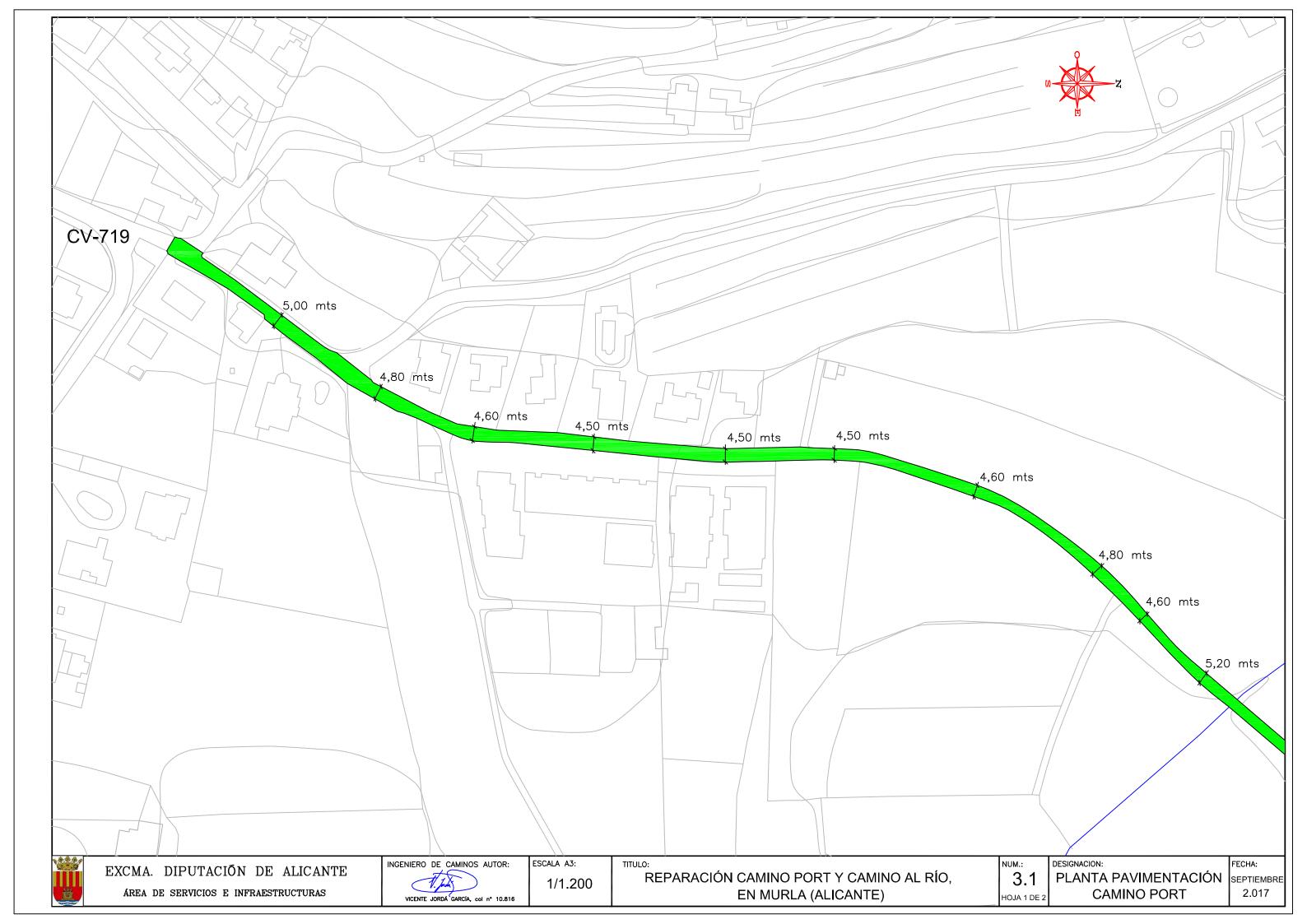
COSTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR					
Ensayo:	Cantidad:	Precio:	Total:		
Contenido en agua de la emulsión bituminosa	1	50 €	50 €		
Ensayo Marshall completo	1	190 €	190 €		
Extracción de testigo y densidad obtenida	8	30 €	240 €		
Presupuesto del control de	480 €				

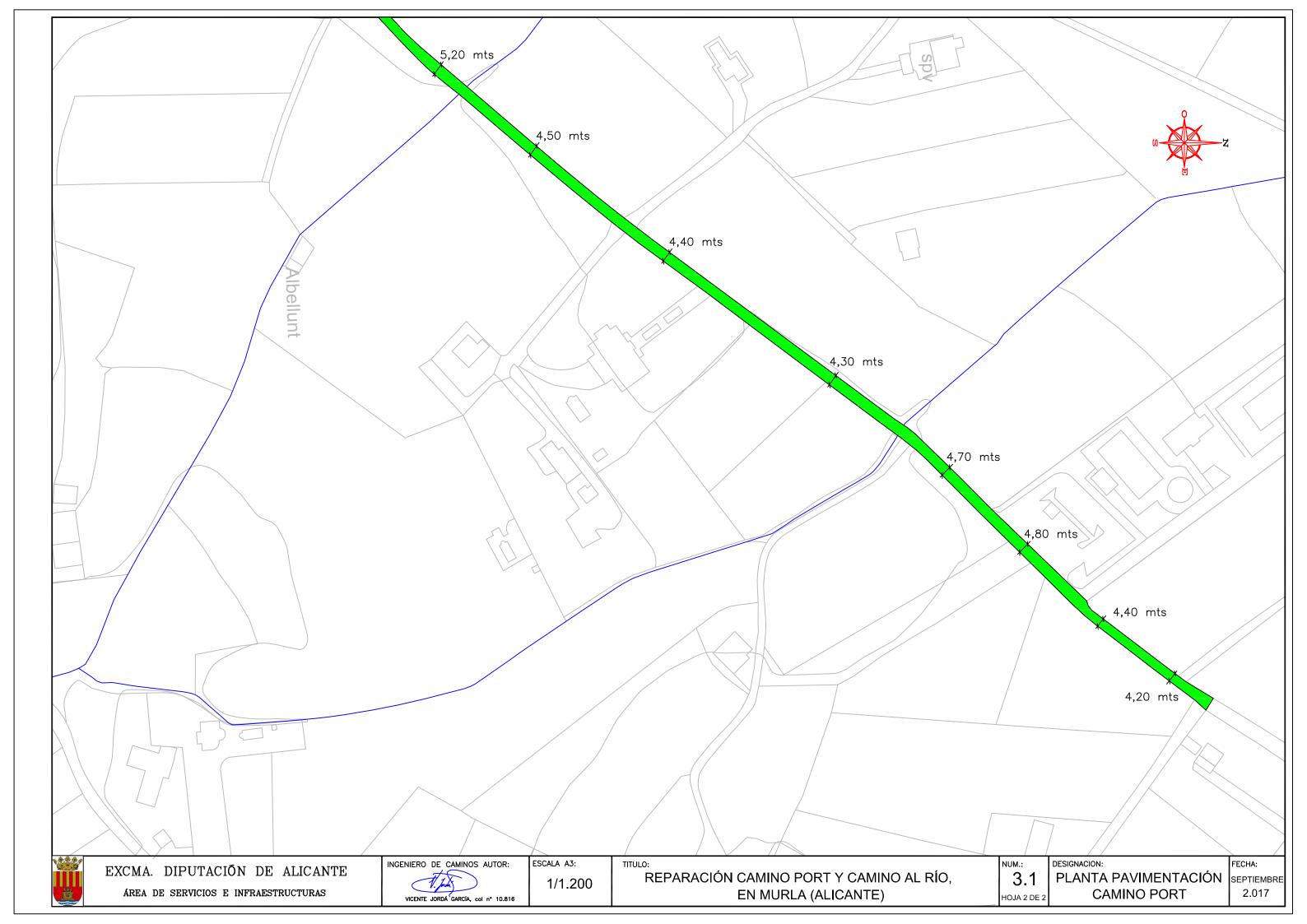
Dado que el 1% del P.E.M. del proyecto asciende a 264,78 Euros. El exceso de coste en ensayos sobre el 1% del P.E.M. que se incluye en el presupuesto del presente proyecto asciende a la cantidad de 215,22 Euros.

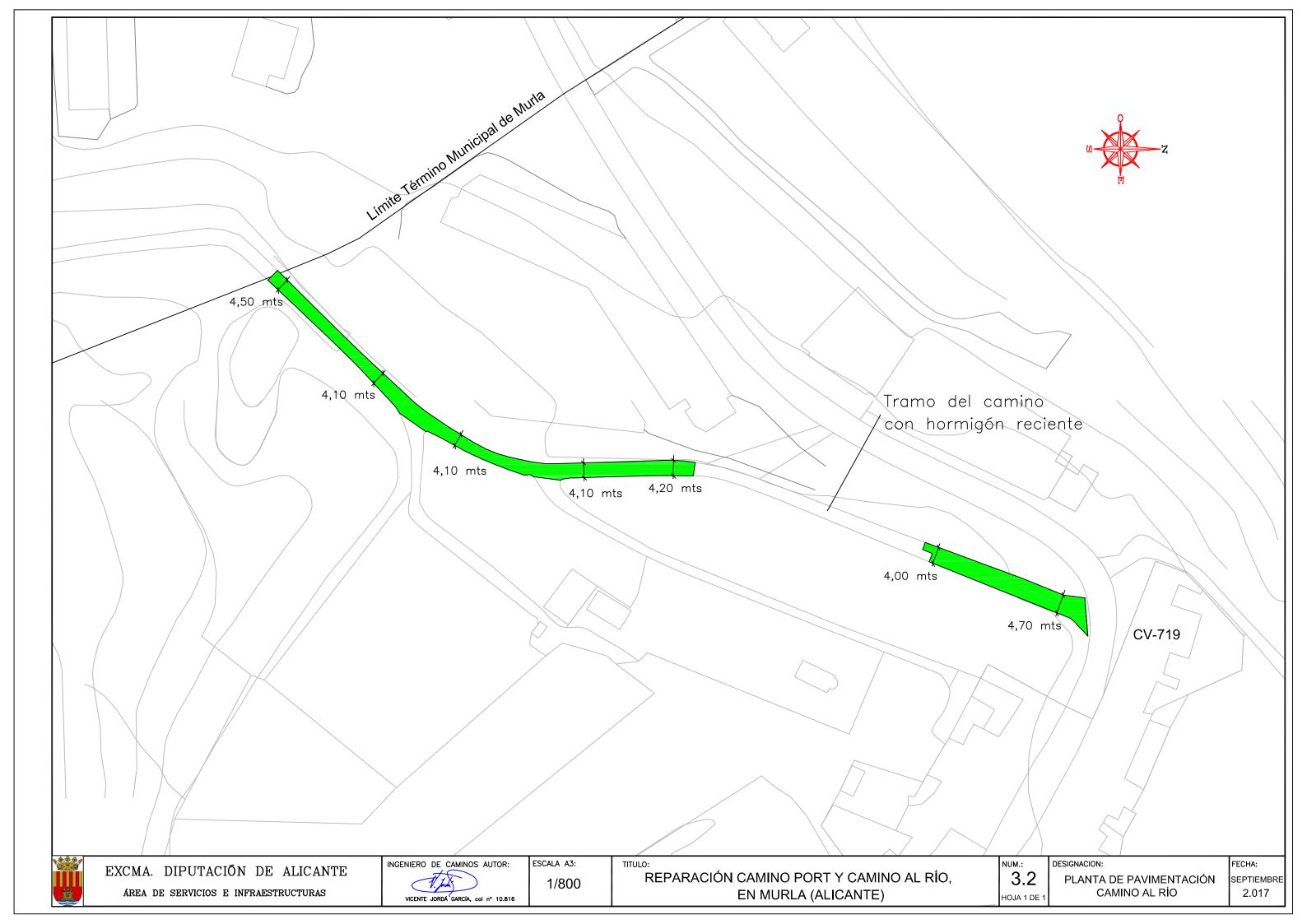




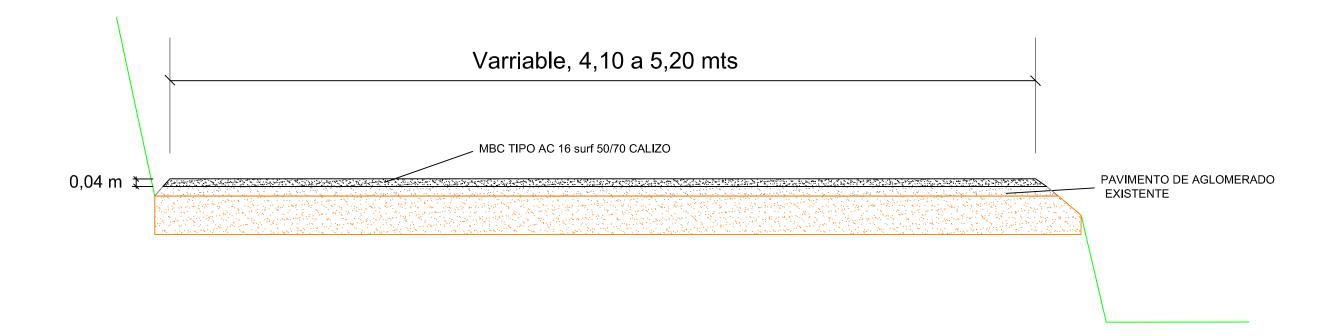






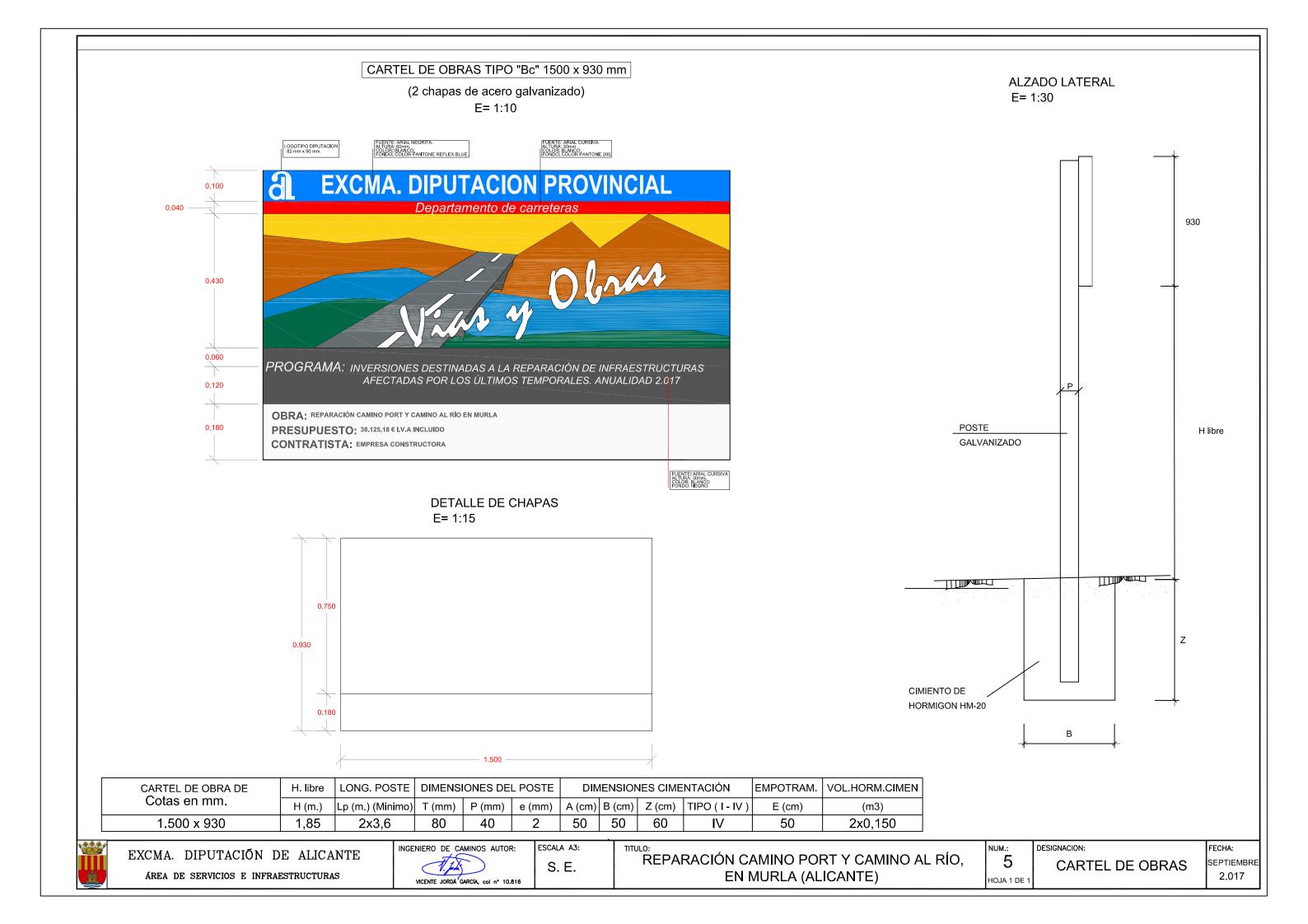


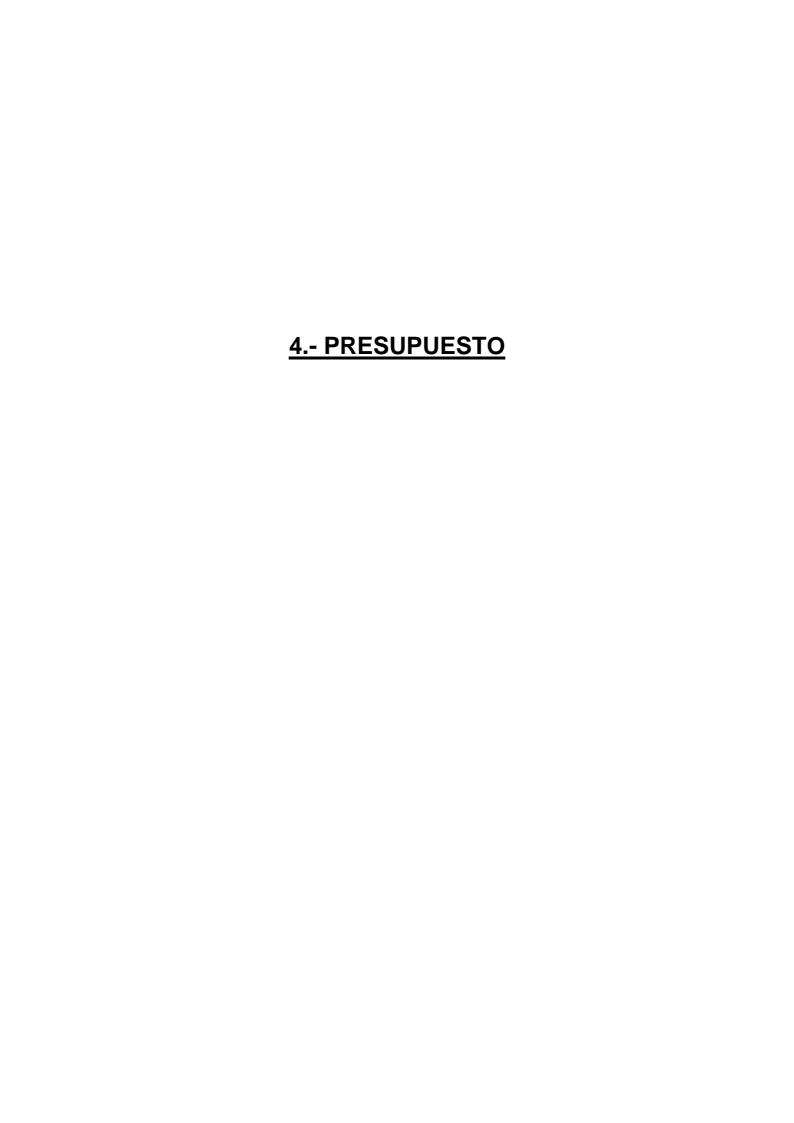
## **SECCION TIPO:**

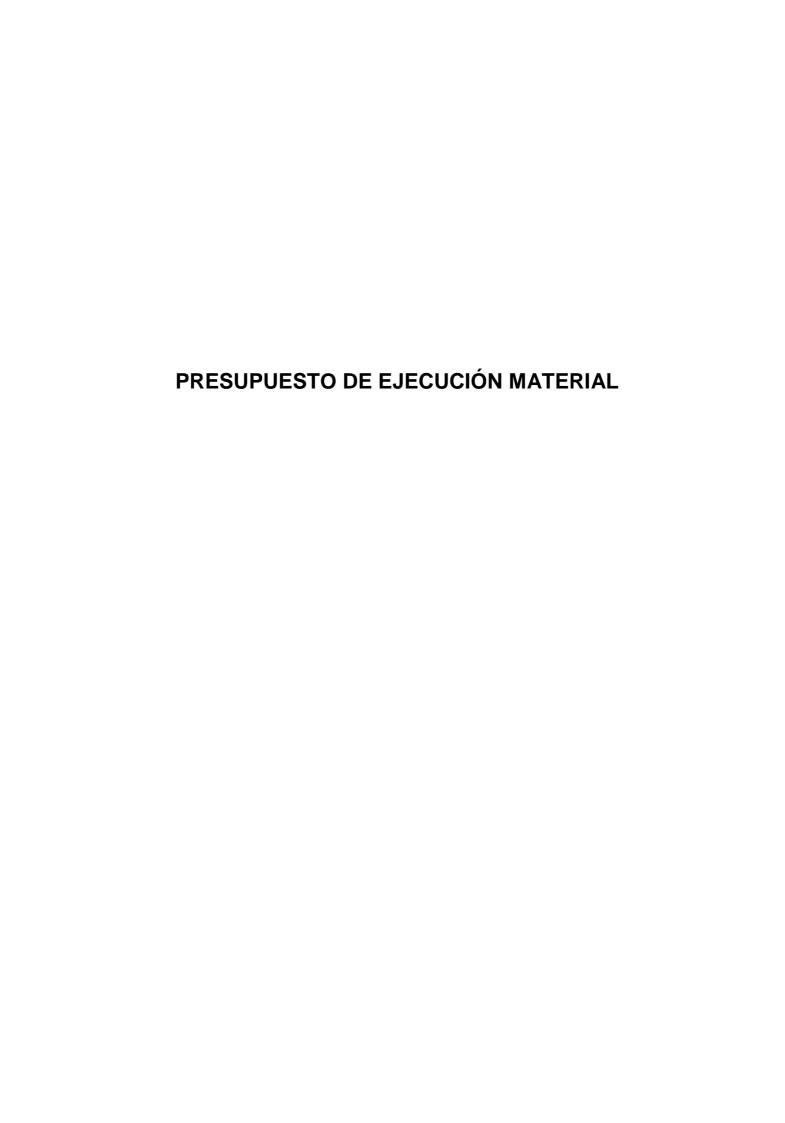


4

HOJA 1 DE 1







Presup	ouesto p	parcial nº 1 FIRMES								
Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Import		
1.1	MI	Corte de borde de pa máxima de 20 cm, incl					a una profundidad			
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal		
Camino al Río			4,20 7,80				4,200 7,800 _			
							12,000	12,000		
				Total MI:		12,000	3,90	46,8		
1.2	M2	Limpieza de plataform	a con barred	ora mecánica aut	ocarga	ble.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal		
	o al Río	tramo de	167,00 63,00	4,20 4,20			701,400 264,600	_		
hormig	jón	tramo de	•	,			,			
Camino Port			823,00	4,60			3.785,800 _	4 754 900		
				Total M2:		4.751,800	4.751,800 <b>0,10</b>	4.751,800 <b>475,1</b> 8		
				TOTAL IVIZ		4.731,000	0,10	475,10		
1.3	M2	Riego de adherencia, una dotación de 0,60 l					rotura rápida, con			
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal		
Camin	o al Río		167,00	4,20			701,400			
Camin			823,00	4,60			3.785,800			
Bacheos			50,00	2,00			100,000 _	4.587,200		
				Total M2:		4 597 200	4.587,200	•		
				i otal wiz:		4.587,200	0,29	1.330,29		
1.4	Tn	Mezcla bituminosa en	caliente tipo	AC16 surf 50/70	S con a	árido calizo, para	capa de rodadura,			
		fabricada en planta asfáltica discontínua. Transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos al 98% del Marshall.								
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal		
Camin	o al Río	2,45	167,00	4,20	0,04		68,737			
Camin		2,45	823,00	4,60	0,04		371,008			
Bacheos		12					12,000 _	454.745		
				Total To		454 745	451,745	451,745		
				Total Tn:		451,745	49,96	22.569,18		
				Total p	resup	uesto parcial n <sup>o</sup>	1 FIRMES :	24.421,45		

Nº	Ud	Descripció	n			Ме	dición	Precio	Importe
2.1	Ud		•	•	registro y arquet recrecido y colo			del firme existente en frío.	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Camino al Río Camino Port ci Cuadradas			3 10 12					3,000 10,000 12,000	
								25,000	25,000
					Total UD:		25,000	45,69	1.142,25
2.2	Ud	Colocación	de cartel de d	obras segú	n planos, totalme	ente termin	ado		
					Total UD:		1,000	353,27	353,27
2.3	Ud	Presupuesto del capítulo de Seguridad y Salud del proyecto.							
					Total UD:		1,000	345,47	345,47
2.4	Ud	Incremento del Presupuesto del capítulo de Control de Calidad de las obras sobre el 1% de la E. M.							
					Total UD:		1,000	215,22	215,22
					Total p	resupues	to parcial n	2 VARIOS :	2.056,21

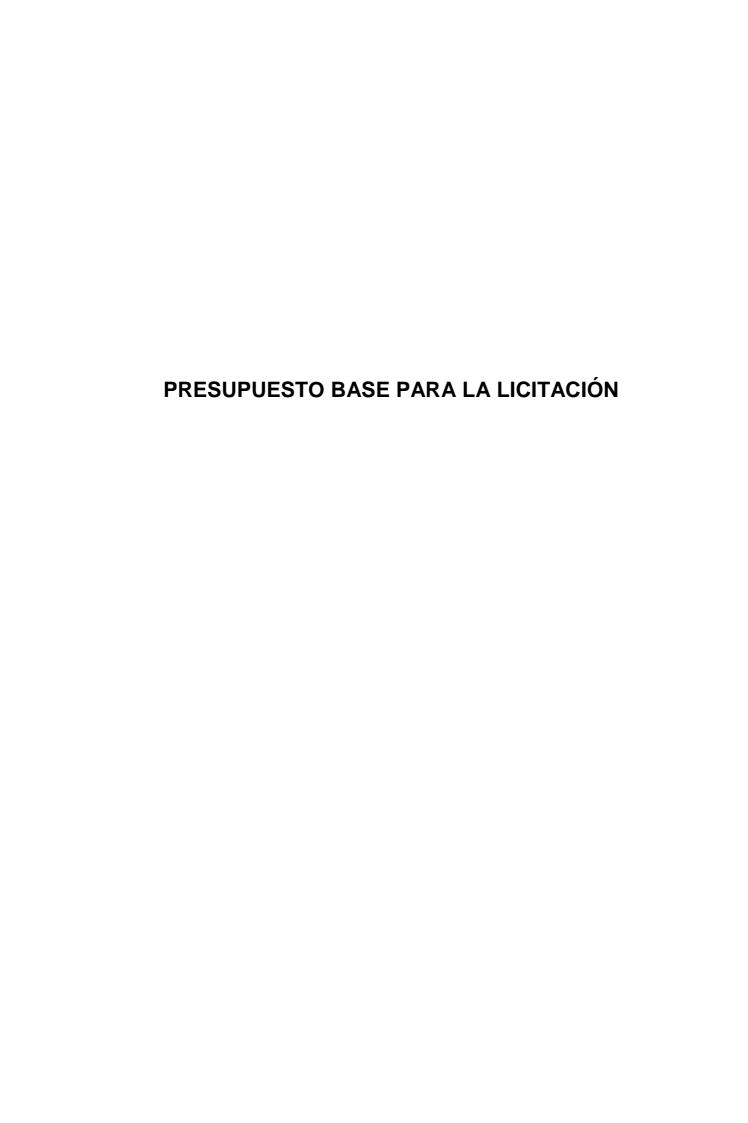
## Presupuesto de ejecución material

1 FIRMES		24.421,45
2 VARIOS	_	2.056,21
	Total	26.477,66

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Alicante, Septiembre de 2.017 Ingeniero de Caminos, C. y P.

Vicente Jordá García



## PRESUPUESTO BASE PARA LA LICITACIÓN CON IVA

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	38.125,18 Euros
21 % I.V.A.	6.616,77 Euros
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA (SIN I.V.A)	31.508,41 Euros
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.588,66 Euros
13% GASTOS GENERALES	3.442,09 Euros
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	26.477,66 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. del Proyecto de "REPARACIÓN CAMINO PORT Y CAMINO AL RÍO EN MURLA (ALICANTE)", a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (38.125,18 Euros).

Alicante, Septiembre de 2017. El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

> Fdo.: Vicente Jordá García. Colegiado nº 10.816

CONFORME:

EL ALCALDE DE MURLA

D. Juan Fernando Giner Riera