



Diputación
de Granada

Obras Públicas
y Vivienda

SERVICIO DE CARRETERAS

PLAN:

PLAN PROVINCIAL DE CARRETERAS 2024

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO

TIPO DE EJECUCIÓN (Contrata o Administración):

CONTRATA

TÍTULO DEL PROYECTO:

“2024/4/PPCGR/1-12”

**“C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA).
PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL
P.K. 7+600 AL P.K. 9+500”**

FECHA DE REDACCIÓN:

MAYO DE 2024

PRESUPUESTO DEL PLAN

200.000,00 €

PRESUPUESTO DEL PROYECTO (sin IVA) / VALOR ESTIMADO

165.289,26 €

I.V.A. 21%

34.710,74 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con I.V.A.)

200.000,00 €

EL AUTOR DEL PROYECTO

**LUIS JACOBO GIL SERRA
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS**

Firmado por GIL SERRA LUIS JACOBO - DNI
***5586** el día 16/01/2025 con un
certificado emitido por AC Sector Público



SERVICIO DE CARRETERAS CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

A.- DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Nº OBRA:

C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBUS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500.	2024/4/PPCGR-1-12
---	-------------------

B.- FINANCIACIÓN:

Estado	Junta Andalucía	Diputación	Ayuntamiento	F.E.D.E.R.	Otros	Total
		100,00%				100,00%

D.- PLAZO DE EJECUCIÓN

CINCO (5) MESES

E.- PLAZO DE GARANTÍA

UN (1) AÑO

F.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

Grupo	Subgrupo	Tipo de obra	Categoría

G.- FORMULA POLI NÓMICA A EFECTOS DE REVISIÓN DE PRECIOS

Tipo:	

H.- OBJETO DEL CONTRATO (art 99 Ley 9/2017)

El proyecto recoge las actuaciones necesarias para la ejecución de una parada de autobús, el ensanche de la carretera antigua para dar salida a una calle del municipio y el desmonte de una zona contigua a la carretera que permita la visibilidad.

I.- LA NATURALEZA DEL CONTRATO PERMITE DIVISIÓN EN LOTES

NO

J.- SE PROPONE SU EJECUCIÓN EN LOTES

NO

Motivos alegados para no ejecutar en lotes (apartados a) y b) del art 99.3 de la ley 9/2017).
Al tratarse de obras a realizar en una carretera de titularidad provincial, donde se afecta al tráfico existente y se prevén interrupciones y cortes de circulación durante la ejecución de las obras, se considera que la división en lotes dificulta la correcta ejecución de las mismas desde el punto de vista técnico y la coordinación en la ejecución por parte de una pluralidad de contratistas podría ocasionar mayores afecciones a la circulación con el consiguiente perjuicio en la seguridad vial de los usuarios de la carretera.



SERVICIO DE CARRETERAS

PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,53 €
13% GASTOS GENERALES	18.056,82 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	8.333,91 €
PRESUPUESTO DE PROYECTO / VALOR ESTIMADO	165.289,26 €
21% I.V.A.	34.710,74 €
PRESUPUESTO TOTAL	200.000,00 €
EXPROPIACIONES	
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	200.000,00 €

PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR	
PRESUPUESTO DE PLAN: 200.000,00 €	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,53 €
13% GASTOS GENERALES	18.056,82 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	8.333,91 €
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA (sin IVA)	165.289,26 €
21% I.V.A.	34.710,74 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)	200.000,00 €
EXPROPIACIONES	
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	200.000,00 €



ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PLAN: PLAN CARRETERAS 2024

Nº OBRA: 2024/4/PPCGR-1-12

**DENOMINACIÓN: “C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA).
PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K.
9+500”**

D. Luis Jacobo Gil Serra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas,
Autor del Proyecto de Construcción, hace constar:

1º.- Que se ha comprobado la realidad geométrica de las obras
definidas en el Proyecto.

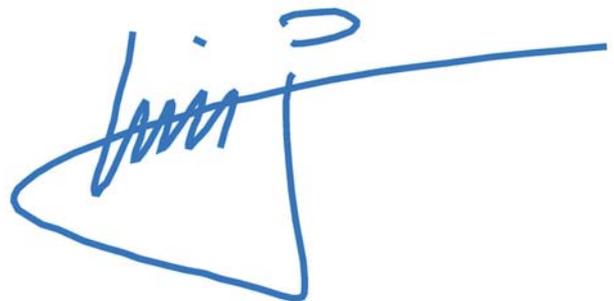
2º.- La viabilidad del Proyecto que permite el normal desarrollo del
contrato.

3º.- Que por tratarse de obras de nuevo trazado es necesaria la
ocupación de terrenos de propiedad particular, que quedan
descritos en el correspondiente anejo de Expropiaciones.

Firmado digitalmente en Granada, a fecha de la firma

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

Firmado por GIL SERRA LUIS JACOBO - DNI
***5586** el día 16/01/2025 con un
certificado emitido por AC Sector Público





1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES

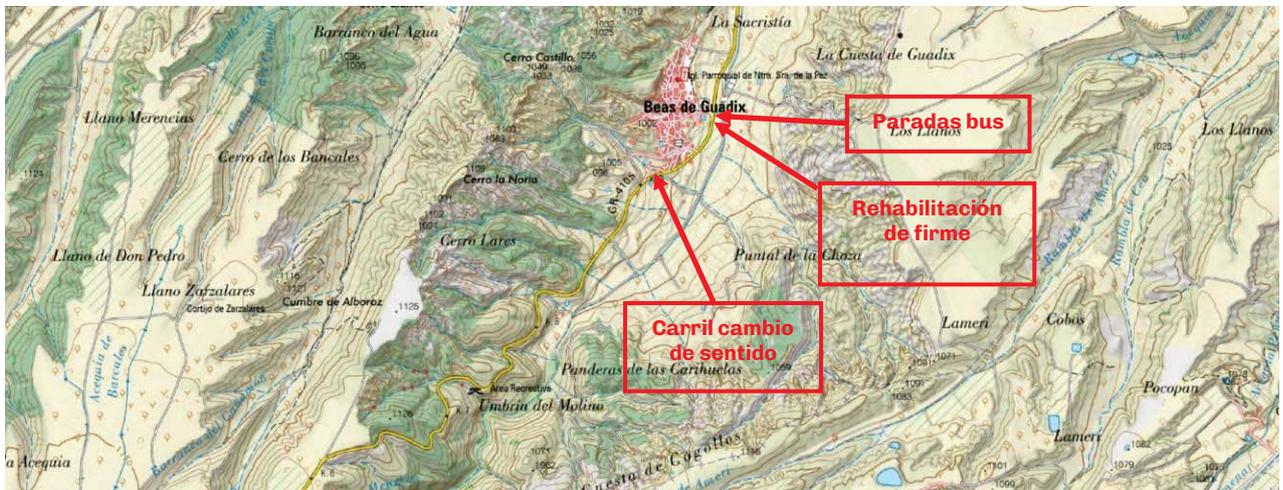
Se redacta el presente Proyecto “C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500” por los Servicios Técnicos de la Unidad Técnica Funcional de Proyectos y Obras del Servicio de Carreteras de la Delegación de Obras Públicas y Vivienda.

La carretera GR-4105 pertenece a la Red Provincial de Carreteras de Granada, tiene su origen en Lugros y finaliza en la carretera provincial GR-4104, cruzando en su recorrido los municipios de Lugros, Polícar, Beas de Guadix y Marchal. Tiene una longitud total de 12,7 km según el Catálogo de la Red Provincial de Carreteras de Granada.

Con este proyecto se pretende realizar una mejora de la seguridad en la carretera GR-4105.

2.- SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

El tramo de la carretera GR-4105 que comprende este proyecto se sitúa entre Polícar y Beas de Guadix.



Este tramo de la carretera provincial GR-4105 presenta una calzada formada por dos carriles, uno para cada sentido de la circulación, con un ancho variable desde los 6,00m. hasta los 6,50m., y arcenes de ancho variable entre 0,25 a 1,0 m.

Se han detectado tres zonas puntuales en los que se debería mejorar la seguridad vial, siendo estas las siguientes:

Rehabilitación de Firme

En algunas zonas comprendidas entre el P.K. 8+500 y P.K. 9+600 el firme se encuentra muy deteriorado superficialmente. En este tramo el pavimento presenta un aspecto rugoso con pérdida de ligante que, en algunos puntos, que ha degenerado en pequeños socavones y huecos por fuga de los áridos, así como zonas con agrietamientos. Se aprecian, en otras zonas, blandones y hundimientos que hacen sospechar del posible agotamiento de las capas inferiores del firme, probablemente por fugas en un colector de saneamiento próximo a la calzada.

La señalización horizontal está compuesta por bandas longitudinales en los bordes y en el eje de la calzada y cebreados en la delimitación de isletas de la intersección para el acceso a Beas de Granada glorietas, que se encuentran en general desgastados. La señalización vertical se restringe a la reglamentaria encontrándose en mal estado.

Paradas de autobús

La Parada de autobús existente en Beas de Guadix se encuentra situada en uno de los ramales de la intersección de la carretera GR-4105 con el acceso principal a dicha localidad. Los autobuses estacionan sobre el ramal de aceleración con dirección a Polícar-Lugros, generando una situación de peligro en dicho punto.

Se considera que esta parada de bus que sirve también para transporte escolar, tiene una ubicación incorrecta, y debería mejorarse su señalización, visibilidad, iluminación, protección y accesibilidad.

En el carril derecho de la carretera, el autobús de transporte escolar que baja de Polícar, estaciona en la carretera obligando a los alumnos a cruzar por donde no existe un paso de peatones señalizado.

Carril cambio de sentido

El acceso a la Calle La Paz de Beas de Guadix desde la carretera provincial GR-4105, tiene poca visibilidad, debido a su trazado en curva y a la proximidad del talud en desmonte.

Se debería mejorar el giro a la izquierda en la salida de la calle hacia el sentido Beas de Guadix-Marchal en la carretera GR-4105. Una posible solución sería habilitar un tramo de carretera antigua utilizándolo como carril de cambio de sentido para facilitar y aumentar la seguridad en el giro del itinerario descrito.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir de manera concreta y precisa las actuaciones necesarias para una mejora de la seguridad en la carretera GR-4105 entre el P.K. 7+600 al P.K. 9+500.

Las obras vienen definidas en los documentos nº2 y nº4 de Planos y Presupuesto respectivamente, y se ejecutaran de acuerdo a lo indicado en ellos, conforme las especificaciones de las prescripciones técnicas y a las órdenes e instrucciones del Director de Obra.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se justifican las obras contempladas en el presente proyecto por la necesidad de una mejora de la seguridad vial en tres zonas puntuales de la carretera GR-4105.

5.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En líneas generales, el proyecto contempla la ejecución de actuaciones que mejoren la seguridad en dos zonas en la carretera provincial GR-4105, que son las siguientes:

Paradas de bus de Beas de Guadix y Rehabilitación de Firme

Por capítulos, diferenciamos las siguientes actuaciones:

Actuaciones previas-demoliciones.

En este capítulo se contempla el fresado del pavimento existente y la puesta en rasante de las arquetas que queden bajas tras el extendido de la nueva capa de rodadura y el desmontaje de marquesina parada bus existente.

Se proyecta la demolición de un muro de mampostería.

Movimiento de Tierras

En este capítulo se contempla la apertura de caja de la zona donde se ubica la dársena de la parada de bus y la excavación en zanja para la instalación del alumbrado.

Se incluye también un tramo de carretera de una longitud aproximada de 100 m para su excavación en saneo del firme que presenta signos de agotamiento.

Para la reparación de los tramos de explanada donde se han producido hundimientos y baches, así como para la construcción de la nueva parada de autobús del margen derecho de la carretera, se ha proyectado la ejecución de un manto drenante.

Firmes y Pavimentos.

Se ha propuesto un espesor de firme de refuerzo para esta actuación de una capa intermedia de 5 cm. de hormigón bituminoso en caliente tipo AC22 BIN S y de una capa de rodadura de 5 cm hormigón bituminoso en caliente tipo AC16 SURF S en todo el ancho de la calzada que se sana y en el nuevo carril de la parada de autobús. Previamente al extendido de cada capa se extenderán una emulsión bituminosa de imprimación y de adherencia. La capa base se realizará mediante zahorra artificial de 30 cm de espesor.

Se proyecta la ejecución de aceras en las dársenas de las paradas de bus con baldosa hidráulica de 1,85 m de anchura, que permite girar al usuario en silla de ruedas.

Se proyecta la ejecución de una nueva cimentación de la marquesina de la parada de bus mediante hormigón armado.

Drenaje.

Se proyecta la ejecución de un tubo prefabricado de hormigón que cruce la calzada con sus correspondientes embocaduras prefabricadas de hormigón.

Señalización y balizamiento.

La señalización horizontal se repondrá mediante marca vial acrílica en líneas de 15 cm. de espesor en los bordes y 10 cm. en el eje en todo el trazado. Las bandas en los cebreados se repondrán con pintura plástica en frío de dos componentes. Las líneas en

zigzag que indican el lugar de la calzada en que el estacionamiento está prohibido a los vehículos en general, por estar reservado para algún uso especial que no implique larga permanencia de ningún vehículo y que se utilizará en zonas de la parada de autobuses serán de color amarillo.

Servicios afectados e instalaciones

Se ha previsto la instalación de cuatro farolas sobre la acera de cada parada de autobús. La iluminación proyectada es suficiente y no deslumbrará, y la distribución de la luz se considera equilibrada y el contraste bueno. Para el funcionamiento de estas ocho farolas se construye una nueva canalización subterránea compuesta de dos tubos de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón. Se construyen 8 basamentos hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de las nuevas farolas.

Carril cambio de sentido

Firmes y Pavimentos.

Se proyecta el extendido de la nueva capa de rodadura sobre el firme existente, la ejecución de un muro de mampostería y el hormigonado de cunetas.

Se engloban para las dos zonas puntuales en las que se mejora la seguridad vial las siguientes actuaciones:

Soluciones al Tráfico

Se valoran las horas de peón señalista necesarias para la organización del tráfico durante los días de excavaciones cerca de la calzada, extendido de hormigón bituminoso, así como elementos de balizamiento y señalización de uso temporal.

Seguridad y Salud.

Se incluye en este capítulo el importe destinado a Seguridad y Salud en la obra.

Gestión de Residuos.

Se recoge en este capítulo el importe de gestionar los residuos del fresado según se especifica en el Anejo 6.

6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se recogen en este documento las condiciones que además de las expresadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Fomento, han de cumplir los materiales que se utilicen, así como los necesarios para una perfecta ejecución de las obras.

También figuran los criterios para la medición y abono de las distintas unidades de obra y otras prescripciones de carácter general, que ha de cumplir el adjudicatario de las obras.

7.- PRECIOS

Los precios aplicados a las distintas unidades de obra han sido obtenidos en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento industrial, así como a las dificultades inherentes a la propia ejecución.

Debido a que la duración de la obra no excede el año, no se prevé que se produzcan variaciones económicas significativas durante la ejecución de la misma, por lo que no se considera la revisión ni actualización de los precios del proyecto.

8.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Para la completa ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto, se considera necesario un plazo de ejecución de (5) CINCO MESES y como garantía de una buena ejecución de obra, se considera necesario el plazo de UN AÑO, a partir de la fecha de Recepción de las obras.

9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cuanto a la clasificación, al ser el contrato de obras correspondiente a las obras a licitar inferior a 500.000 euros no es necesario que el empresario se encuentre clasificado, según se indica en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las

Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (BOE núm. 213, de 5 de septiembre de 2.015). Artículo 77 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

10.- DEFINICIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto constituye una obra completa, que a su terminación es susceptible de ser entregada al uso público, con lo que queda cumplimentada la exigencia del artículo 13 de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de octubre.

11.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el R.D.1627/1.997 de 24 de octubre, y de acuerdo con el mismo, y para la fase de Proyecto a ejecutar, se incluye como anejo de la presente Memoria el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Anejo nº 7.

12.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Para dar cumplimiento a las prescripciones normativas que establece el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se ha realizado el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que se adjunta en el Anejo 6.

En él se hace una estimación de los distintos tipos de residuos generados en obra, al tiempo que se proponen los gestores, tanto de mercancías peligrosas como residuos de construcción y demolición, que se encargarán de su transporte y gestión.

13.- VALORACIÓN DE ENSAYOS

En el Anejo nº 4 se especifican los materiales objeto de ensayo, así como los diferentes tipos de ensayos a realizar, lotes cuantías etc.

14.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CALIDAD AMBIENTAL

La ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental establece una serie de Instrumentos de Prevención y Control ambiental a aplicar en determinadas actuaciones, según las categorías incluidas en su Anexo 1.

Las actuaciones descritas en el presente proyecto no se encuentran incluidas entre las recogidas en dichas categorías, por lo que la citada ley no es de aplicación en este caso.

15.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Se incluye el presente apartado en cumplimiento del DECRETO 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Dado que el proyecto contempla el refuerzo de una carretera provincial existente por la que circulan únicamente vehículos, no es preciso establecer medidas de atención a las personas con discapacidad.

16.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS

Se considera que la documentación incluida en este proyecto es suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras.

En relación al Artículo 233 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el apartado 3, referente a la necesidad de incorporar un informe geotécnico de los terrenos sobre los que esta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato, no se ha realizado un estudio geotécnico ya que las actuaciones definidas en este proyecto se realizan en una plataforma consolidada que no presentan a simple vista patologías geotécnicas, que tengan que ver con el terreno natural. La reparación del pavimento sobre las subbases existentes, no aportarán mayores solicitaciones a la explanada existente, considerando dicha explanada competente y de capacidad portante suficiente. La realización de un estudio geotécnico resulta incompatible con la naturaleza de la obra.

17.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: **MEMORIA.**

1.1.- Memoria Descriptiva.

1.2.- Anejos a la Memoria:

- Anejo nº 1.- Reportaje fotográfico.
- Anejo nº 2.- Justificación de precios.
- Anejo nº 3.- Plan de obra.
- Anejo nº 4.- Plan de Control de Calidad.
- Anejo nº 5.- Expropiaciones
- Anejo nº 6.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 7.- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y

Demolición.

- Documento nº 2: **PLANOS.**

- Plano nº 1: Situación e Índice.
- Plano nº 2: Planta general y minutas.
- Plano nº 3: Planta de actuación.
- Plano nº 4: Perfiles transversales.
- Plano nº 5: Detalles de señalización, defensas, instalaciones.
- Plano nº 6: Secciones tipo de firme, acerado, cuneta, muro de mampostería.

- Documento nº 3: **PLIEGO DE CONDICIONES.**

- Capítulo I: Disposiciones generales.
- Capítulo II: Características que han de cumplir los materiales.
- Capítulo III: Ejecución de las obras.
- Capítulo IV: Medición y abono de las obras.
- Capítulo V: Prescripciones técnicas particulares.

- Documento nº 4: **PRESUPUESTO.**

- 4.1.- Mediciones.
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1.
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2.
- 4.4.- Presupuestos Parciales.
 - 4.4.1.- Presupuesto de Licitación.
 - 4.4.2.- Presupuesto total.

18.- PRESUPUESTOS.

De acuerdo con las mediciones obtenidas y una vez aplicados los correspondientes precios unitarios resulta un Presupuesto de Ejecución Material de **CIENTO TREINTA Y**

OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (138.898,53€).

El Presupuesto de Proyecto, valor estimado, asciende a la cantidad de **CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS (165.289,26 €)** y teniendo en cuenta que el I.V.A. del 21% es **TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (34.710,74 €)** tenemos un Presupuesto Total de **DOSCIENTOS MIL EUROS (200.000,00€).**

18.- COLABORACIONES.

Han colaborado en la redacción del presente Proyecto, el siguiente equipo técnico:
Esteban Jimenez Navarro, ENCARGADO DE OBRA.
Rafael Lobon García, DELINEANTE.



1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA



1.2.1.- ANEJO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1: Zona parada de autobús actual



Fotografía 2: Zona parada de autobús



Fotografía 3: Zona parada de autobús



Fotografía 4: Zona Rehabilitación de firme.



Fotografía 5: Rehabilitación de firme.



Fotografía 6: Rehabilitación de firme



Fotografía 7: Zona inicio carril cambio de sentido. Intersección calle la Paz con carretera GR-4105



Fotografía 8: Antiguo tramo de la GR-4105 que se habilita como carril de cambio de sentido.



Fotografía 9: Antiguo tramo de la GR-4105 que se habilita como carril de cambio de sentido.



Fotografía 10 Intersección futuro carril cambio de sentido con GR-4105.



1.2.2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- BANCO DE PRECIOS

Los precios que figuran en el presente Proyecto han sido obtenidos en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento industrial.

2.- COSTES INDIRECTOS

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

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

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

siendo:

Pe: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos ($K = K_1 + K_2$)

CD: coste directo de la unidad de obra

Costes Directos

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

Costes Indirectos

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

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

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

$$K = K_1 + K_2$$

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

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



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

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

Estimación del porcentaje a considerar:

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

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

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



3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



MANO DE OBRA

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)**CÓDIGO****RESUMEN****UD. PRECIO/UD.**

MO0101.10	Encargado	h	23,86
MO0101.20	Capataz	h	20,59
MO0101.30	Oficial 1ª de oficio	h	20,27
MO0101.40	Oficial 2ª de oficio	h	19,70
MO0101.50	Ayudante	h	19,43
MO0101.60	Peón especializado	h	19,38
MO0101.70	Peón ordinario	h	19,23



MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)**CÓDIGO****RESUMEN****UD. PRECIO/UD.**

MA030201.10	Central hormigonado 60-120 m3/h.	h	81,25
MA030202.10	Central de dosificación 60-130 m3/h	h	46,32
MA030204.10	Camión hormigonera 6-10 m3	h	37,56
MA030301.20	Pta.asfált.caliente disc.160-260 t/h	h	291,26
MA05020102	Excav.hidr.cadenas 135 CV	H	60,00
MA050202.20	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	h	46,00
MA050202.30	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	h	51,08
MA050202.50	Retroexcav.c/martillo rompedor	h	56,47
MA05020202	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	h	46,00
MA050301.20	Fresadora pav. en frío A=1000mm.	h	140,00
MA050402.10	Pala carg.neumát 1,2m3	h	40,33
MA050402.50	Pala carg.neumát 4,0m3	h	76,15
MA050402.90	Pala cargadora 1,65 M3.	h	18,00
MA05040201	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	H	40,33
MA050501.20	Retrocargadora neum. 75 CV	h	38,57
MA050501.40	Retrocargadora neum. 100 CV	h	47,26
MA050501.50	Mini retroexcavadora	h	31,78
MA050501.60	Minicargadora c/martillo romped.	h	40,50
MA050501.70	Retro-pala con martillo rompedor	h	46,29
MA05050105	Mini retroexcavadora	h	31,78
MA05050106	Minicargadora c/martillo romped.	h	40,50
MA060205.10	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	h	3,89
MA06020601	Compresor port. diesel 8 m3/min.	h	5,40
MA060301.20	Mart.manual picador neum.9-12 kg	h	0,53
MA06030101	Marti.manual picador eléct.5kg	h	3,37
MA06030311	Martillo rompedor hidrá. 600 kg.	H	8,37
MA070302.10	Camión basculante 8 t.	h	31,04
MA070302.30	Camión basculante 12 t.	h	40,35
MA070302.40	Camión basculante 14 t.	h	39,79
MA070302.50	Camión basculante 20 t.	h	42,07
MA070302.60	Camión basculante 26 t.	h	48,16
MA070303.10	Camión con grúa 6 t.	H	49,50
MA070502.20	Dumper convencional 2.000 kg.	h	4,66
MA07060204	Camión basculante 4x4 14 t.	h	39,79
MA080101.10	Barredora remolcada	h	10,00
MA08010201.20	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	h	29,40
MA08010202.10	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	h	38,19
MA08010301.20	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	h	86,98
MA08010401.10	Motoniveladora de 135 CV	h	50,00
MA08010401.30	Motoniveladora de 200 CV	h	62,00
MA08010503.10	Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.	h	37,00
MA08010503.40	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	h	45,00
MA0801050301	Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man	H	5,67
MA08010504.10	Rodillo v.autop.tándem 9-11 t.	h	40,17
MA08010506.10	Compact.asfált.neum.aut. 6/30 t.	h	47,00
MA080201	Cortadora de pavimentos	h	8,00
MA0803.20	Hincadora	h	19,86
MA0803.30	Maquina pinta bandas autopropuls	h	26,13
MA09030103	Motoahoyadora 3,5/5,5 CV	H	29,20
MA090303.80	Tractor orugas 131/150 CV	h	48,28
MA100205.20	Vibrador hormigón gasolina	h	2,43
MA100301.10	Motosierra gasolina	h	2,32
MA120302.30	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	m2	2,41
MA12030302	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	m2	0,55
MA12030304	Fleje para encofrado metálico	m.	0,20
MQ0300aa	Martillo manual picador de 9 kg	h	16,95
MQ0620ab	Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t	h	63,20
MQ1600	Equipo y elementos auxiliares para corte de acero	h	8,50
MT050605.311_49	Rejilla de fundición dúctil cerco L=1000 mm A= 40 cm		220,25
MT1109040101m	Barandilla perfiles macizos incluso pasamanos		72,00



MATERIALES

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO

RESUMEN

UD. PRECIO/UD.

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.	
AU010406	LECHADA (CEM II/A-P 32,5R)-1/4	M3	71,39	
MT010101.20	Arena 0-6 mm	m3	16,80	
MT0101010006_M		Arena 0-6 mm	m3	13,00
MT01010105	Arena de río 0/5 mm.	T	10,00	
MT01010106	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	t	10,05	
MT0101010606	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	t	5,00	
MT0101010612	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	t	5,05	
MT010104.100	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	T	6,73	
MT010104.110	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	T	5,69	
MT010104.180	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	T	7,22	
MT010104.190	Árido machaqueo 25/40 D.A.<25	T	7,22	
MT010104.200	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	T	7,22	
MT010104.240	Árido machaqueo 18/25 D.A.<20	T	9,38	
MT010104.30	Zahorra arti.husos ZA(20)/ZA(25) DA<25	T	7,50	
MT010104.400	Filler calizo para MBC factoría	T	46,06	
MT010105.95	Mampuesto	m3	18,00	
MT010108.10	Piedra para relleno	m3	8,36	
MT010201.60	Cemento CEM II/A-L 42,5 R granel	T	96,22	
MT010201325	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	t	200,00	
MT01030101	Aditivo desencofrante	KG	1,43	
MT01030801	Agua	M3	0,91	
MT01060222	Emulsión asfáltica C60B3 ADH	kg	0,59	
MT01060223	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	kg	0,45	
MT010805.20	Ladrillo perfora. toscos 25x12x7	UD	0,11	
MT0109.220	Material complementario o piezas especiales	ud	9,15	
MT0111.40	Betún asfáltico tipo B 60/70	T	600,00	
MT011301.290	Mortero cola gris altas prestaciones	kg	10,34	
MT0115.10	Agua	m3	0,54	
MT030101.20	Alambre atar 3 mm.	kg	1,75	
MT03010101	Alambre atar 1,30 mm.	KG	1,44	
MT030102B500S	Acero corrugado B 500 S/SD	kg	1,05	
MT030104A130	Alambre atar 1,30 mm.	kg	1,44	
MT030105.70	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	m2	1,64	
MT031001.220	ME 20x20 A Ø 8-8 B500T 6x2.2 (3,946 kg/m2)	m2	4,43	
MT0310aab	Árido Fino (< 4 mm) redondeado de naturaleza sin determinar	t	5,21	
MT0408009	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	ud	27,05	
MT0408010	Poste galv.D=48 h=2 m.intermedio	ud	8,42	
MT0408011	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	ud	27,05	
MT0408012	Poste galv.D=48 h=2 m.tornapunta	ud	7,60	
MT0408016	Malla S/T galv.cal. 40/14 STD	m2	1,89	
MT050101.110	Tapa cuadrada HA e=8cm 125x125cm	UD	58,80	
MT050508.180	Tub.HM j.elástica 120kN/m2 D=500mm	m	26,34	
MT050508.270	Tub.HM j.elást b.plana 90kN/m2 D=600mm	m	33,25	
MT050519.60	Lubricante para tubos hormigón	kg	4,70	
MT050520.140	Junta goma para HM/HA D=500mm	UD	5,33	
MT050520.150	Junta goma para HM/HA D=600mm	UD	6,15	
MT070201PE110	Tubo PE corrugado Ø 110 mm	m	1,65	
MT070203CINTA	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm de ancho, tipo CAC de aemsa o similar	m	0,30	
MT07040203030_T		Tapa arq. fundición dúctil diam. 30		
cm.	ud	36,32		
MT080512PVC200	Tubo PVC Ø 200 mm; SN-4	m	14,50	
MT08051907	Lubricante tubos PVC j.elástica	kg	6,90	
MT080520101P	Imbornal sifón polipropileno 56,5x30,5x57cm con rejilla D400	ud	85,00	
MT090105.20	Valla metálica bionda	m	14,90	
MT090106.10	Poste galvan. CPN 120 de 1.5 m.	m	15,00	
MT090106.20	Terminal cola de retorno	UD	26,00	
MT090106.50	Juego de tornillería galvaniz	UD	3,00	
MT090401.10	Señal cuadrada 90*90 cm nivel 2	UD	126,62	
MT090401.11	Señal RECTANGULAR 90*60 cm nivel 2	UD	126,62	
MT090401.15	Señal rectangular 90*210 cm nivel 2	ud	152,63	
MT090401.160	Señal triangular tipo P L=90 cm.reflecta nivel 2	UD	59,20	
MT090401.220	Panel reflec. en chapa hierro nivel 2	m2	138,00	
MT090401.60	Señal octogonal A-90 nivel 2	UD	108,37	
MT090401.90	Señal circular reflectante ø=90 cm nivel 2	UD	119,73	
MT0905.90	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	m	22,41	
MT0906.170	Baliza cilíndrica nivel retr. 2 h=800 mm y anclaje.	ud	34,95	
MT0908.10	Pintura dos componentes	kg	6,00	
MT0908.50	Pintura marca vial acrílica	kg	1,41	
MT0908.80	Microesferas vidrio m.v.	kg	0,82	
MT0909.10	Captafaro barrera dos caras ref.	UD	6,03	
MT0909.20	Captafaros	UD	3,00	
MT0909.30	Adhesivo	kg	15,20	
MT0909.90	Juego tornillería galvanizada	UD	9,78	

MATERIALES (PRESUPUESTO)**CÓDIGO****RESUMEN****UD. PRECIO/UD.**

MT0999999	Semáforo paso alternativo incluso baterías	ud	355,00
MT0J1001b	Canon de vertido residuos inertes no seleccionados	m3	10,24
MT101205	Tapa y marco de fundición D-400	ud	33,00
MT1109020100	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	ud	10,25
MT13010512Z2	Loseta botones o ranurada cem.color 30x30cm	M2	8,73
MT130202C4	Bordillo hormigón bicapa 12-15x25 cm.	m	3,50
MT130402	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	UD	0,20
MTB21000	Tornillería y piezas especiales	ud	2,35
MTB305b	Cono TB-6 h=70 cm.	ud	3,86
MTB313a	Barrera provisional tipo TD-1	m	24,55



AUXILIARES

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AU1.20	m3	Mortero MC-5			
		Mortero M-2,5 puesto a pie de obra con resistencia a compresión 2.5 N/mm2 y de designación (G), según norma UNE-EN 998-2.			
MT010201325	0,500 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	100,00	
MT01030801	0,025 M3	Agua	0,91	0,02	
MT0101010006_M	1,100 m3	Arena 0-6 mm	13,00	14,30	
MA030202.10	0,100 h	Central de dosificación 60-130 m3/h	46,32	4,63	
MA030204.10	0,010 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	0,38	
		COSTE UNITARIO TOTAL			119,33
AU1.50	m3	Hormigón HM-20/ X0			
		Hormigón HM-20/I, según Código Estructural.			
MO0101.70	0,300 h	Peón ordinario	19,23	5,77	
MA030201.10	0,150 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	81,25	12,19	
MA030204.10	0,770 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	28,92	
MT010201.60	0,200 T	Cemento CEM II/A-L 42,5 R granel	96,22	19,24	
MT0115.10	0,130 m3	Agua	0,54	0,07	
MT010104.110	0,800 T	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	5,69	4,55	
MT010104.100	1,200 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	6,73	8,08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			78,82
AU1.51	m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.			
		Hormigón en masa HM-20/B/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural..			
MO0101.70	0,300 h	Peón ordinario	19,23	5,77	
MT010201325	0,200 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	40,00	
MA030201.10	0,120 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	81,25	9,75	
MA030204.10	0,200 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	7,51	
MT01010106	0,800 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	10,05	8,04	
MT01010105	1,200 T	Arena de río 0/5 mm.	10,00	12,00	
MT0115.10	0,090 m3	Agua	0,54	0,05	
		COSTE UNITARIO TOTAL			83,12
AU1.70	AU1.	Hormigón armado HA-25			
MO0101.70	0,300 h	Peón ordinario	19,23	5,77	
MA030201.10	0,150 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	81,25	12,19	
MA030204.10	0,700 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	26,29	
MT010201.60	0,250 T	Cemento CEM II/A-L 42,5 R granel	96,22	24,06	
MT0115.10	0,130 m3	Agua	0,54	0,07	
MT010104.110	0,800 T	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	5,69	4,55	
MT010104.100	1,200 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	6,73	8,08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			81,01
AU1.90	m3	HORM. HA-30/B/16/IIa EN SOLERA			
		Hormigón para armar HA-30/B/16/IIa, de 30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm, ambiente húmeda alta, de central, i/vertido de forma manual, colocado y p.p. de vibrado regleado y curado en soleras. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
MO0101.30	0,600 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	12,16	
MO0101.70	0,600 h	Peón ordinario	19,23	11,54	
AU0203HA30	1,060 m3	Hormigón HA-30/B/32/X0	89,84	95,23	
MA100205.20	0,600 h	Vibrador hormigón gasolina	2,43	1,46	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos 6%	120,40	7,22	
		COSTE UNITARIO TOTAL			127,61
AU4.60	T	Fabricación HB-AC22 SURF S			
MT010104.240	0,200 T	Árido machaqueo 18/25 D.A.<20	9,38	1,88	
MT010104.200	0,300 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	7,22	2,17	
MT010104.180	0,150 T	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,22	1,08	
MT010104.190	0,300 T	Árido machaqueo 25/40 D.A.<25	7,22	2,17	
MT010104.400	0,005 T	Filler calizo para MBC factoría	46,06	0,23	
MT0111.40	0,045 T	Betún asfáltico tipo B 60/70	600,00	27,00	
MA030301.20	0,050 h	Pta.asfált.caliente disc.160-260 t/h	291,26	14,56	
MA050402.50	0,050 h	Pala carg.neumát 4,0m3	76,15	3,81	
MO0101.10	0,050 h	Encargado	23,86	1,19	
MO0101.30	0,100 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	2,03	
MO0101.60	0,100 h	Peón especializado	19,38	1,94	
		COSTE UNITARIO TOTAL			58,06
AU4.90	T	Fabricación HB-AC16 SURF S			
MT010104.240	0,200 T	Árido machaqueo 18/25 D.A.<20	9,38	1,88	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT010104.200	0,250 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	7,22	1,81	
MT010104.180	0,250 T	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,22	1,81	
MT010104.190	0,250 T	Árido machaqueo 25/40 D.A.<25	7,22	1,81	
MT010104.400	0,005 T	Filler calizo para MBC factoría	46,06	0,23	
MT0111.40	0,045 T	Betún asfáltico tipo B 60/70	600,00	27,00	
MA030301.20	0,050 h	Pta.asfált.caliente disc.160-260 t/h	291,26	14,56	
MA050402.50	0,050 h	Pala carg.neumát 4,0m3	76,15	3,81	
MO0101.10	0,050 h	Encargado	23,86	1,19	
MO0101.30	0,100 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	2,03	
MO0101.60	0,100 h	Peón especializado	19,38	1,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL		58,07
AU5.210	T	T Carga y transporte a vertedero			
MO0101.50	0,002 h	Ayudante	19,43	0,04	
MA070302.10	0,150 h	Camión basculante 8 t.	31,04	4,66	
MA050402.90	0,150 h	Pala cargadora 1,65 M3.	18,00	2,70	
			COSTE UNITARIO TOTAL		7,40
AU5.220	m3	M3 Carga y transporte a vertedero			
MO0101.50	0,002 h	Ayudante	19,43	0,04	
MA070302.10	0,150 h	Camión basculante 8 t.	31,04	4,66	
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,70
MO010201	H	Cuadrilla A			
			Hr. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera, 1,00 h de Ayudante y 0,50 h de Peón suelo.		
MO0101.70	0,500 h	Peón ordinario	19,23	9,62	
MO0101.50	1,000 h	Ayudante	19,43	19,43	
MO0101.30	1,000 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	20,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL		49,32



4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
006.01.01	ud	DESMONTAJE Y TRASLADO DE FAROLAS Ud. de desmontaje y traslado de farolas a acopio, lugar de empleo o lugar designado por la dirección facultativa.			
				Sin descomposición	
				COSTE UNITARIO TOTAL	120,00
03003	UD	EMBOCADURA DE ALETAS PARA CAÑO DE DIAMETRO DE 600 MM EmboCADURA de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600 mm, formada con hormigón armado HA-25, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.			
				Sin descomposición	
				COSTE UNITARIO TOTAL	500,00
04002	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 1,00 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.			
MO0101.70	0,005 h	Peón ordinario	19,23	0,10	
MA070502.20	0,001 h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,00	
MA080101.10	0,001 h	Barredora remolcada	10,00	0,01	
MA08010202.10	0,001 h	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	0,04	
MT01060223	1,000 kg	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	0,45	0,45	
%CI	0,006 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,04	
				COSTE UNITARIO TOTAL	0,64
04003	m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.			
MO0101.70	0,002 h	Peón ordinario	19,23	0,04	
MA070502.20	0,001 h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,00	
MA080101.10	0,001 h	Barredora remolcada	10,00	0,01	
MA08010202.10	0,001 h	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	0,04	
MT01060222	0,500 kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH	0,59	0,30	
%CI	0,004 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,02	
				COSTE UNITARIO TOTAL	0,41
04004-T	T	HORMIGÓN BITUMINOSO AC22 BIN S CON TRANSPORTE Extendido de hormigón bituminoso tipo AC22 BIN S en capa intermedia, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.			
MO0101.10	0,020 h	Encargado	23,86	0,48	
MO0101.30	0,020 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,41	
MO0101.70	0,060 h	Peón ordinario	19,23	1,15	
AU4.60	1,000 T	Fabricación HB-AC22 SURF S	58,06	58,06	
MA08010301.20	0,020 h	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	86,98	1,74	
MA08010504.10	0,020 h	Rodillo v.autop.tándem 9-11 t.	40,17	0,80	
MA08010506.10	0,020 h	Compact.asfált.neum.aut. 6/30 t.	47,00	0,94	
MA070302.60	0,100 h	Camión basculante 26 t.	48,16	4,82	
%CI	0,684 %	Costes Indirectos 6%	6,00	4,10	
				COSTE UNITARIO TOTAL	72,50
04005-T	T	HORMIGÓN BITUMINOSO AC16 SURF S CON TRANSPORTE Extendido de hormigón bituminoso tipo AC16surfB50/70S en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.			
MO0101.10	0,020 h	Encargado	23,86	0,48	
MO0101.30	0,020 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,41	
MO0101.70	0,060 h	Peón ordinario	19,23	1,15	
AU4.90	1,000 T	Fabricación HB-AC16 SURF S	58,07	58,07	
MA08010301.20	0,020 h	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	86,98	1,74	
MA08010504.10	0,020 h	Rodillo v.autop.tándem 9-11 t.	40,17	0,80	
MA08010506.10	0,020 h	Compact.asfált.neum.aut. 6/30 t.	47,00	0,94	
MA070302.60	0,100 h	Camión basculante 26 t.	48,16	4,82	
%CI	0,684 %	Costes Indirectos 6%	6,00	4,10	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					72,51
05004	UD	TERMINAL INICIAL BARRERA 4 M.			
		Terminal inicial de barrera de 4 m., colocada.			
MO0101.20	1,000 h	Capataz	20,59	20,59	
MO0101.30	2,200 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	44,59	
MO0101.70	2,200 h	Peón ordinario	19,23	42,31	
MT090105.20	4,000 m	Valla metálica bionda	14,90	59,60	
MT090106.10	3,000 m	Poste galvan. CPN 120 de 1.5 m.	15,00	45,00	
MT090106.50	3,000 Ud	Juego de tornillería galvaniz	3,00	9,00	
MT090106.20	1,000 Ud	Terminal cola de retorno	26,00	26,00	
%CI	2,471 %	Costes Indirectos 6%	6,00	14,83	
COSTE UNITARIO TOTAL					261,92
AU0203HA30	m3	Hormigón HA-30/B/32/X0			
MO0101.70	0,200 h	Peón ordinario	19,23	3,85	
MA030201.10	0,150 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	81,25	12,19	
MA030204.10	0,100 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	3,76	
MT010201325	0,300 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	60,00	
MT0101010612	0,800 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	4,04	
MT0101010606	1,200 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00	6,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					89,84
AU0203HM20	m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.			
		Hormigón en masa HM-20/B/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural..			
MO0101.70	0,400 h	Peón ordinario	19,23	7,69	
MT010201325	0,200 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	40,00	
MA030201.10	0,120 h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	81,25	9,75	
MA030204.10	0,200 h	Camión hormigonera 6-10 m3	37,56	7,51	
MT01010106	0,800 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	10,05	8,04	
MT01010105	1,200 T	Arena de río 0/5 mm.	10,00	12,00	
MT0115.10	0,090 m3	Agua	0,54	0,05	
COSTE UNITARIO TOTAL					85,04
AUS.215		T Carga y transporte a planta para su valorización			
		Sin descomposición			
COSTE UNITARIO TOTAL					2,50
BALIZALED	UD	BALIZA SOLAR LED SEÑALIZACION			
		Sin descomposición			
COSTE UNITARIO TOTAL					29,48
C01.110	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORM. MAQ.			
		Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga.			
MO0101.20	0,010 h	Capataz	20,59	0,21	
MO0101.70	0,020 h	Peón ordinario	19,23	0,38	
MA050501.60	0,040 h	Minicargadora c/martillo romped.	40,50	1,62	
MA050501.50	0,020 h	Mini retroexcavadora	31,78	0,64	
MA070302.30	0,020 h	Camión basculante 12 t.	40,35	0,81	
%CI	0,037 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,22	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,88
C01.190	UD	DESTOCONADO ÁRBOL D=30-50 cm.			
		Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.			
MO0101.70	0,500 h	Peón ordinario	19,23	9,62	
MA050202.30	0,100 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	5,11	
MA070302.40	0,200 h	Camión basculante 14 t.	39,79	7,96	
MA100301.10	0,200 h	Motosierra gasolina	2,32	0,46	
MA08010503.10	0,500 h	Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.	37,00	18,50	
%CI	0,417 %	Costes Indirectos 6%	6,00	2,50	
COSTE UNITARIO TOTAL					44,15
C01.20	m3	DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA MAMPOSTERÍA			
		Demolición de obra de fábrica de mampostería.			
MO0101.20	0,060 h	Capataz	20,59	1,24	
MO0101.70	0,060 h	Peón ordinario	19,23	1,15	
MA050202.50	0,060 h	Retroexcavad.c/martillo rompedor	56,47	3,39	
%CI	0,058 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,35	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,13
C01.200	UD	DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 cm.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

		Destoconado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.			
MO0101.70	1,000 h	Peón ordinario	19,23	19,23	
MA050202.30	0,250 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	12,77	
MA070302.40	0,500 h	Camión basculante 14 t.	39,79	19,90	
MA100301.10	0,500 h	Motosierra gasolina	2,32	1,16	
MA08010503.10	1,000 h	Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.	37,00	37,00	
%CI	0,901 %	Costes Indirectos 6%	6,00	5,41	
		COSTE UNITARIO TOTAL			95,47
C01.210	UD	TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm.			
		Talado de árboles de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.			
MO0101.70	1,500 h	Peón ordinario	19,23	28,85	
MA070302.40	0,300 h	Camión basculante 14 t.	39,79	11,94	
MA100301.10	1,500 h	Motosierra gasolina	2,32	3,48	
%CI	0,443 %	Costes Indirectos 6%	6,00	2,66	
		COSTE UNITARIO TOTAL			46,93
C01.220	UD	TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 cm.			
		Talado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.			
MO0101.70	3,000 h	Peón ordinario	19,23	57,69	
MA070302.40	0,600 h	Camión basculante 14 t.	39,79	23,87	
MA100301.10	3,000 h	Motosierra gasolina	2,32	6,96	
%CI	0,885 %	Costes Indirectos 6%	6,00	5,31	
		COSTE UNITARIO TOTAL			93,83
C01.225	ud	PUESTA EN RASANTE DE POZOS ARQUETAS E IMBORNALES			
		Puesta en rasante de pozos, arquetas e imbornales, incluso retirada, carga de productos y transporte a acopio intermedio.Totalmente terminada.			
MO0101.20	0,150 h	Capataz	20,59	3,09	
MO0101.30	0,750 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	15,20	
MO0101.70	1,500 h	Peón ordinario	19,23	28,85	
MA120302.30	0,800 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,41	1,93	
MA100205.20	0,250 h	Vibrador hormigón gasolina	2,43	0,61	
MA060301.20	0,250 h	Mart.manual picador neum.9-12 kg	0,53	0,13	
MA060205.10	0,500 h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89	1,95	
AU1.70	0,350 AU1.	Hormigón armado HA-25		81,01	28,35
%CI	0,801 %	Costes Indirectos 6%	6,00	4,81	
		COSTE UNITARIO TOTAL			84,92
C0201.10	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
		Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a lugar de empleo en obra.			
MO0101.10	0,003 h	Encargado	23,86	0,07	
MO0101.70	0,003 h	Peón ordinario	19,23	0,06	
MA090303.80	0,003 h	Tractor orugas 131/150 CV	48,28	0,14	
MA070502.20	0,004 h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,02	
MA050402.10	0,004 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,16	
%0114	0,005 %	Costes indirectos	6,00	0,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,48
C0201.30	m3	APERTURA DE CAJA EN TERRENO DE TRANSITO			
		Apertura de caja, en terreno transito, incluso carga, realizada con medios mecanicos, incluido transporte a vertedero o lugar de empleo a obra.			
MO0101.20	0,006 h	Capataz	20,59	0,12	
MO0101.70	0,008 h	Peón ordinario	19,23	0,15	
MA050501.70	0,006 h	Retro-pala con martillo rompedor	46,29	0,28	
MA050501.40	0,060 h	Retrocargadora neum. 100 CV	47,26	2,84	
MA070302.40	0,006 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,24	
%CI	0,036 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,22	
		COSTE UNITARIO TOTAL			3,85

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C0202.270	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.			
MO0101.20	0,020 h	Capataz	20,59	0,41	
MO0101.70	0,030 h	Peón ordinario	19,23	0,58	
MA050202.20	0,050 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	2,30	
MA070302.40	0,015 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,60	
MA050402.10	0,015 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,60	
%CI	0,045 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,27	
		COSTE UNITARIO TOTAL			4,76
C0203.10	m3	MANTO DRENANTE Manto drenante con productos procedentes de la cantera y/o de prestamos, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.			
MO0101.20	0,020 h	Capataz	20,59	0,41	
MT010108.10	1,000 m3	Piedra para relleno	8,36	8,36	
MO0101.70	0,012 h	Peón ordinario	19,23	0,23	
MA08010401.10	0,020 h	Motoniveladora de 135 CV	50,00	1,00	
MA08010201.20	0,020 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,59	
MA070302.40	0,010 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,40	
MA08010503.40	0,020 h	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	45,00	0,90	
%CI	0,119 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,71	
		COSTE UNITARIO TOTAL			12,60
C020602.40	m3	TRANSPORTE TIERRA LUGAR EMPLEO >5 km. Transporte de tierras al lugar de empleo, a una distancia mayor de 5 km., con camión basculante y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.			
MA070302.50	0,050 h	Camión basculante 20 t.	42,07	2,10	
%CI	0,021 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,13	
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,23
C03020102.10	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE Zahorra artificial en capas de base (husos ZA(20)/ZA(25)), puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.			
MO0101.20	0,010 h	Capataz	20,59	0,21	
MO0101.70	0,020 h	Peón ordinario	19,23	0,38	
MA08010401.30	0,020 h	Motoniveladora de 200 CV	62,00	1,24	
MA08010503.40	0,020 h	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	45,00	0,90	
MA08010201.20	0,020 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,59	
MA070302.40	0,010 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,40	
MT010104.30	2,200 T	Zahorra arti.husos ZA(20)/ZA(25) DA<25	7,50	16,50	
%CI	0,202 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,21	
		COSTE UNITARIO TOTAL			21,43
C03020601.115	m2	SOLERA HA-30 XO 15cm.#15x15/8 Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 XO, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.Según la normativa en vigor Código Estructural.			
AU1.90	0,150 m3	HORM. HA-30/B/16/IIa EN SOLERA	127,61	19,14	
C0402.140	1,300 m2	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2,2	5,28	6,86	
%CI	0,260 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,56	
		COSTE UNITARIO TOTAL			27,56
C030301.50	UD	HITO CAPTAFAROS Ud. Hito captafaros horizontal, captodríptico, de 1 cara reflectante, colocado.			
MO0101.50	0,050 h	Ayudante	19,43	0,97	
MO0101.70	0,100 h	Peón ordinario	19,23	1,92	
MT0909.20	1,000 Ud	Captafaros	3,00	3,00	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT0909.30	0,100 kg	Adhesivo	15,20	1,52	
%CI	0,074 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,44	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,85
C030301.55	M	BANDAS OPTICO SONORAS DE PINTURA Y ARIDO 30 cm. Banda óptico sonora realizada "in situ" mezclando pinturas epoxi de color blanco con áridos lavados de diferentes granulometrías (3-6) con una altura de la banda de entre 15 y 20 mm, microesferas de cristal y 30 cm de anchura. Totalmente terminada.			
MO0101.20	0,250 h	Capataz	20,59	5,15	
MO0101.50	1,250 h	Ayudante	19,43	24,29	
MO0101.70	1,250 h	Peón ordinario	19,23	24,04	
MT0908.10	0,600 kg	Pintura dos componentes	6,00	3,60	
MT010104.200	0,005 T	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	7,22	0,04	
MT0908.80	0,144 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,12	
%CI	0,572 %	Costes Indirectos 6%	6,00	3,43	
COSTE UNITARIO TOTAL					60,67
C0402.140	m2	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2,2 Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 8 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.			
MO0101.30	0,014 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,28	
MO0101.50	0,014 h	Ayudante	19,43	0,27	
MT031001.220	1,000 m2	ME 20x20 A Ø 8-8 B500T 6x2.2 (3,946 kg/m2)	4,43	4,43	
%CI	0,050 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,28
C06010102.180	m	TUB.ENT. HM CIRC. 120kN/m2 E-C 500 mm. Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular, de carga de rotura 120 kN/m2 y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
MO0101.30	0,470 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	9,53	
MO0101.60	0,470 h	Peón especializado	19,38	9,11	
MT010101.20	0,574 m3	Arena 0-6 mm	16,80	9,64	
MT050508.180	1,000 m	Tub.HM j.elástica 120kN/m2 D=500mm	26,34	26,34	
MT050520.140	0,500 UD	Junta goma para HM/HA D=500mm	5,33	2,67	
MT050519.60	0,100 kg	Lubricante para tubos hormigón	4,70	0,47	
MA050202.30	0,166 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	8,48	
%CI	0,662 %	Costes Indirectos 6%	6,00	3,97	
COSTE UNITARIO TOTAL					70,21
C06010102.270	m	TUB.ENT. HM BASE PLANA 90kN/m2 E-C 600 mm. Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular con base plana, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 600 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
MO0101.30	0,470 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	9,53	
MO0101.60	0,470 h	Peón especializado	19,38	9,11	
MT010101.20	0,677 m3	Arena 0-6 mm	16,80	11,37	
MT050508.270	1,000 m	Tub.HM j.elást b.plana 90kN/m2 D=600mm	33,25	33,25	
MT050520.150	0,500 UD	Junta goma para HM/HA D=600mm	6,15	3,08	
MT050519.60	0,125 kg	Lubricante para tubos hormigón	4,70	0,59	
MA050202.30	0,250 h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	12,77	
%CI	0,797 %	Costes Indirectos 6%	6,00	4,78	
COSTE UNITARIO TOTAL					84,48
C060201.320	UD	ARQUETA LADRI.REGISTRO 100x100x90 cm			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

		Arqueta de registro de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
MO0101.30	2,400 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	48,65	
MO0101.60	1,440 h	Peón especializado	19,38	27,91	
MT010805.20	0,198 UD	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,11	0,02	
MT030105.70	1,560 m2	ME 15x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,564 kg/m2)	1,64	2,56	
MT050101.110	1,000 UD	Tapa cuadrada HA e=8cm 125x125cm	58,80	58,80	
AU1.20	0,139 m3	Mortero MC-5	119,33	16,59	
AU1.51	0,234 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	19,45
%CI	1,740 %	Costes Indirectos 6%	6,00	10,44	
COSTE UNITARIO TOTAL					184,42
C0701.20	m	MARCA VIAL 20 CM.			
		MI. Marca vial reflexiva de 20 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
MO0101.20	0,001 h	Capataz	20,59	0,02	
MO0101.30	0,004 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,08	
MO0101.70	0,006 h	Peón ordinario	19,23	0,12	
MT0908.50	0,144 kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	0,20	
MT0908.80	0,096 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,08	
MA080101.10	0,002 h	Barredora remolcada	10,00	0,02	
MA0803.30	0,002 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,05	
%CI	0,006 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,04	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,61
C0701.30	m	MARCA VIAL 30 CM.			
		MI. Marca vial reflexiva de 30 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
MO0101.20	0,001 h	Capataz	20,59	0,02	
MO0101.30	0,004 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,08	
MO0101.70	0,006 h	Peón ordinario	19,23	0,12	
MT0908.50	0,216 kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	0,30	
MT0908.80	0,144 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,12	
MA080101.10	0,002 h	Barredora remolcada	10,00	0,02	
MA0803.30	0,002 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,05	
%CI	0,007 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,04	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,75
C0702.0420	m2	SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2			
		M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.			
MO0101.20	0,500 h	Capataz	20,59	10,30	
MO0101.30	0,500 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	10,14	
MO0101.60	1,000 h	Peón especializado	19,38	19,38	
MO0101.70	1,000 h	Peón ordinario	19,23	19,23	
MA070302.10	0,050 h	Camión basculante 8 t.	31,04	1,55	
MT090401.220	1,000 m2	Panel reflec. en chapa hierro nivel 2	138,00	138,00	
AU1.50	0,125 m3	Hormigón HM-20/X0	78,82	9,85	
MT0905.90	6,000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	134,46	
%CI	3,429 %	Costes Indirectos 6%	6,00	20,57	
COSTE UNITARIO TOTAL					363,48
C0703.100	ud	Cono TB-6 h=70 cm.			
		Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., totalmente colocado.			
MO0101.70	0,010 h	Peón ordinario	19,23	0,19	
MTB305b	1,000 ud	Cono TB-6 h=70 cm.	3,86	3,86	
%CI	0,041 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,30
C0703.105	m	barrera provisional tipo TD-1			
		Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

		incluso relleno de arena, totalmente instalado			
MO0101.20	0,005 h	Capataz	20,59	0,10	
MO0101.30	0,080 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	1,62	
MO0101.40	0,500 h	Oficial 2ª de oficio	19,70	9,85	
MTB313a	1,000 m	Barrera provisional tipo TD-1	24,55	24,55	
MT0310aab	0,850 t	Árido Fino (< 4 mm) redondeado de naturaleza sin determinar	5,21	4,43	
MTB21000	0,500 ud	Tornillería y piezas especiales	2,35	1,18	
%CI	0,417 %	Costes Indirectos 6%	6,00	2,50	
		COSTE UNITARIO TOTAL			44,23
C0703.220	UD	BALIZA CILINDRICA H-75			
		Baliza Cilíndrica . Totalmente instalada.			
MO0101.20	0,050 h	Capataz	20,59	1,03	
MO0101.70	0,500 h	Peón ordinario	19,23	9,62	
MT0906.170	1,000 ud	Baliza cilíndrica nivel retr. 2 h=800 mm y anclaje.	34,95	34,95	
%CI	0,456 %	Costes Indirectos 6%	6,00	2,74	
		COSTE UNITARIO TOTAL			48,34
C0901.10	m	PREMARCAJE			
		Ml. Premarcaje a cinta corrida.			
MO0101.20	0,001 h	Capataz	20,59	0,02	
MO0101.30	0,002 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,04	
MO0101.60	0,002 h	Peón especializado	19,38	0,04	
MA0803.30	0,002 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,05	
MA080101.10	0,002 h	Barredora remolcada	10,00	0,02	
%CI	0,002 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,01	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,18
C0901.202	m2	SUPERFICIE REALMENTE PINTADA 2 COMPONENTES			
		M2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
MO0101.20	0,049 h	Capataz	20,59	1,01	
MO0101.30	0,100 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	2,03	
MO0101.70	0,400 h	Peón ordinario	19,23	7,69	
MT0908.80	0,480 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,39	
MA080101.10	0,100 h	Barredora remolcada	10,00	1,00	
MA0803.30	0,100 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	2,61	
MT0908.10	0,720 kg	Pintura dos componentes	6,00	4,32	
%CI	0,191 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,15	
		COSTE UNITARIO TOTAL			20,20
C0901.40	m	MARCA VIAL 15 CM.			
		Ml. Marca vial reflexiva de 15 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
MO0101.20	0,001 h	Capataz	20,59	0,02	
MO0101.30	0,004 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,08	
MO0101.70	0,006 h	Peón ordinario	19,23	0,12	
MT0908.50	0,108 kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	0,15	
MT0908.80	0,072 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,06	
MA080101.10	0,002 h	Barredora remolcada	10,00	0,02	
MA0803.30	0,002 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,05	
%CI	0,005 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,53
C090202.110	UD	SEÑAL CIRCULAR 90 NIVEL 2			
		Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
MT090401.90	1,000 Ud	Señal circular reflectante ø=90 cm nivel 2	119,73	119,73	
AU0203HM20	0,130 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	11,06
MT0905.90	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	78,44	
%CI	2,597 %	Costes Indirectos 6%	6,00	15,58	
		COSTE UNITARIO TOTAL			275,28
C090202.140	UD	SEÑAL OCTOGONAL 90 NIVEL 2			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

		Ud. Señal octogonal A-90, nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
MT090401.60	1,000 Ud	Señal octogonal A-90 nivel 2	108,37	108,37	
AU0203HM20	0,130 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	11,06
MT0905.90	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	78,44	
%CI	2,483 %	Costes Indirectos 6%	6,00	14,90	
				COSTE UNITARIO TOTAL	263,24
C090202.180	UD	SEÑAL CUADRADA 90X90 CM. NIVEL 2			
		Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
AU0203HM20	0,130 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	11,06
MT090401.10	1,000 Ud	Señal cuadrada 90*90 cm nivel 2	126,62	126,62	
MT0905.90	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	78,44	
%CI	2,666 %	Costes Indirectos 6%	6,00	16,00	
				COSTE UNITARIO TOTAL	282,59
C090202.181	UD	SEÑAL RECTANGULAR 90X60 CM. NIVEL 2			
		Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
AU1.51	0,130 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	10,81
MT090401.11	1,000 Ud	Señal RECTANGULAR 90*60 cm nivel 2	126,62	126,62	
MT0905.90	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	56,03	
%CI	2,439 %	Costes Indirectos 6%	6,00	14,63	
				COSTE UNITARIO TOTAL	258,56
C090202.185		SEÑAL RECTANGULAR 90X210 CM. NIVEL 2			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
AU0203HM20	0,130 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	11,06
MT090401.15	1,000 ud	Señal rectangular 90*210 cm nivel 2	152,63	152,63	
MT0905.90	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	78,44	
%CI	2,926 %	Costes Indirectos 6%	6,00	17,56	
				COSTE UNITARIO TOTAL	310,16
C090202.40	UD	SEÑAL TRIANGULAR P 90 NIVEL 2			
		Ud. Señal reflectante triangular nivel 2, tipo P L=90 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
MO0101.20	0,200 h	Capataz	20,59	4,12	
MO0101.60	0,400 h	Peón especializado	19,38	7,75	
MO0101.70	1,200 h	Peón ordinario	19,23	23,08	
MA070302.10	0,500 h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52	
MT090401.160	1,000 Ud	Señal triangular tipo P L=90 cm.reflecta nivel 2	59,20	59,20	
MT0905.90	3,000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	67,23	
AU0203HM20	0,125 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	10,63
%CI	1,875 %	Costes Indirectos 6%	6,00	11,25	
				COSTE UNITARIO TOTAL	198,78
C090204.20	m2	SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2			
		M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.			
MO0101.20	0,500 h	Capataz	20,59	10,30	
MO0101.30	0,500 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	10,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO0101.60	1,000 h	Peón especializado	19,38	19,38	
MO0101.70	1,000 h	Peón ordinario	19,23	19,23	
MA070302.10	0,050 h	Camión basculante 8 t.	31,04	1,55	
MT090401.220	1,000 m2	Panel reflec. en chapa hierro nivel 2	138,00	138,00	
AU0203HM20	0,125 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		85,04	10,63
MT0905.90	6,000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	134,46	
MO020101.20	0,125 m3	Vertido horm. ciment.carretilla	15,76	1,97	
%CI	3,457 %	Costes Indirectos 6%	6,00	20,74	
				COSTE UNITARIO TOTAL	366,40
C09090121.21	ud	BALIZA SOLAR LED SEÑALIZACION PROVISIONAL DURANTE OBRAS Ud. baliza solar led señalizacion de obras. Medida la ud. colocada			
BALIZALED	1,000 UD	BALIZA SOLAR LED SEÑALIZACION	29,48	29,48	
MO0101.70	0,150 h	Peón ordinario	19,23	2,88	
MT030101.20	0,100 kg	Alambre atar 3 mm.	1,75	0,18	
%CI	0,325 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,95	
				COSTE UNITARIO TOTAL	34,49
C305ebb	m2	DESMONTAJE DE VALLA CERRAMIENTO 2,00 m DE ALTURA Desmontaje de valla de cerramiento de 2,00 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.			
MO0101.20	0,002 h	Capataz	20,59	0,04	
MO0101.70	0,018 h	Peón ordinario	19,23	0,35	
MQ0300aa	0,001 h	Martillo manual picador de 9 kg	16,95	0,02	
MQ0620ab	0,009 h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t	63,20	0,57	
MQ1600	0,009 h	Equipo y elementos auxiliares para corte de acero	8,50	0,08	
MT0J1001b	0,025 m3	Canon de vertido residuos inertes no seleccionados	10,24	0,26	
%CI	0,013 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,08	
				COSTE UNITARIO TOTAL	1,40
GR01.100	m³	RCD MADERA SUCIA Resíduos de construcción madera sucia			
MA1401.260	1,000 m³	Madera sucia	5,00	5,00	
AU5.220	1,000 m3	M3 Carga y transporte a vertedero	4,70	4,70	
%CI	0,097 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,58	
				COSTE UNITARIO TOTAL	10,28
GR01.20	T	RCD NO HOMOGÉNEO Resíduos de construcción 90% NO HOMOGÉNEO			
MA1401.180	1,000 T	Canón RCD No homogéneo	5,00	5,00	
AU5.210	1,000 T	T Carga y transporte a vertedero	7,40	7,40	
%CI	0,124 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,74	
				COSTE UNITARIO TOTAL	13,14
GR01.60	T	RCD HORMIGÓN Resíduos de construcción 100% hormigón			
MA1401.220	1,000 T	Canón RCD hormigón	1,50	1,50	
AU5.210	1,000 T	T Carga y transporte a vertedero	7,40	7,40	
%CI	0,089 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,53	
				COSTE UNITARIO TOTAL	9,43
GR01.70	T	RCD AGLOMERADO BITUMINOSO Residuos de construcción 100% aglomerado bituminoso			
AUS.215	1,000	T Carga y transporte a planta para su valorización	2,50	2,50	
%CI	0,025 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,15	
				COSTE UNITARIO TOTAL	2,65
GR01.90	m³	RCD RESTOS DE PODA Resíduos de construcción restos de poda			
MA1401.250	1,000 m³	Restos de poda	0,50	0,50	
AU5.220	1,000 m3	M3 Carga y transporte a vertedero	4,70	4,70	
%CI	0,052 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,31	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL		5,51
MT0905.33	ud	Poste C 120/125.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,85
OC03020101	m2	ENCOF.MET.EN ZAP.ZAN.VIG.CIMENT Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas,hasta 50 posturas .			
MO0101.30	0,190 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	3,85	
MO0101.50	0,190 h	Ayudante	19,43	3,69	
MA12030302	1,000 m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	0,55	0,55	
MT01030101	0,075 KG	Aditivo desencofrante	1,43	0,11	
MA12030304	0,100 m.	Fleje para encofrado metálico	0,20	0,02	
MT03010101	0,050 KG	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,07	
%CJ	0,083 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,50	
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,79
OC04010704305	m2	PAVIMENTO SOLERA HORMIGON Y BALDOSA Pavimento compuesto por solera de hormigón HM-20/P/20 con 10 cm. de espesor y baldosa de 30x30x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
MO010201	0,250 H	Cuadrilla A	49,32	12,33	
AU1.51	0,100 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	8,31
AU1.20	0,050 m3	Mortero MC-5	119,33	5,97	
MT13010512Z2	1,000 M2	Loseta botones o ranurada cem.color 30x30cm	8,73	8,73	
AU010406	0,001 M3	LECHADA (CEM II/A-P 32,5R)-1/4	71,39	0,07	
MT130402	1,000 UD	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,20	0,20	
%CJ	0,356 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,14	
			COSTE UNITARIO TOTAL		37,75
OC0401080102	m.	MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m. Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (tipo M-10)			
MO010201	0,261 H	Cuadrilla A	49,32	12,87	
MA09030103	0,100 H	Motoahoyadora 3,5/5,5 CV	29,20	2,92	
MT0408016	2,000 m2	Malla S/T galv.cal. 40/14 STD	1,89	3,78	
MT0408010	0,030 ud	Poste galv.D=48 h=2 m.intermedio	8,42	0,25	
MT0408009	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	27,05	2,16	
MT0408011	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	27,05	2,16	
MT0408012	0,080 ud	Poste galv.D=48 h=2 m.tornapunta	7,60	0,61	
AU1.20	0,008 m3	Mortero MC-5	119,33	0,95	
%CI	0,257 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,54	
			COSTE UNITARIO TOTAL		27,24
OC180534	Ud	DESMONTAJE DE MARQUESINA PARADA BUS Desmontaje de marquesina parada BUS incluso cimentación de postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.			
MO0101.20	3,500 h	Capataz	20,59	72,07	
MO0101.70	3,500 h	Peón ordinario	19,23	67,31	
MA050202.20	3,000 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	138,00	
MA070303.10	1,500 H	Camión con grúa 6 t.	49,50	74,25	
%CI	3,516 %	Costes Indirectos 6%	6,00	21,10	
			COSTE UNITARIO TOTAL		372,73
OC180535	m	DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.			
MO0101.20	0,015 h	Capataz	20,59	0,31	
MO0101.70	0,070 h	Peón ordinario	19,23	1,35	
MA050202.20	0,030 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	1,38	
MA070303.10	0,015 H	Camión con grúa 6 t.	49,50	0,74	
%CI	0,038 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,23	
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,01
PA1	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN ACTUACIONES NO PREVISTAS EN EL PROYECTO			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
----- Partida Alzada a Justificar en Actuaciones No Previstas en el Proyecto -----					
			Sin descomposición		
PASYS		SEGURIDAD Y SALUD	COSTE UNITARIO TOTAL		990,52
		Partida destinada a la ejecución del Plan de Seguridad y salud.			
			Sin descomposición		
PC03.07	m	BMS reducida POSTES C 4 m N2 A	COSTE UNITARIO TOTAL		900,00
		Barrera metálica simple reducida para borde lateral. Sistema compuesto por barrera de doble onda y postes C cada 4 m, Nivel de Contención N2, Clase de Severidad A. Totalmente terminada.			
MO0101.20	0,030 h	Capataz	20,59	0,62	
MO0101.50	0,200 h	Ayudante	19,43	3,89	
MO0101.60	0,300 h	Peón especializado	19,38	5,81	
MA0803.20	0,175 h	Hincadora	19,86	3,48	
MT0905.33	0,250 ud	Poste C 120/125.	8,85	2,21	
MT090105.20	1,000 m	Valla metálica bionda	14,90	14,90	
MT0909.90	0,150 UD	Juego tornillería galvanizada	9,78	1,47	
MT0909.10	0,250 UD	Captafaro barrera dos caras ref.	6,03	1,51	
%CI	0,339 %	Costes Indirectos 6%	6,00	2,03	
			COSTE UNITARIO TOTAL		35,92
SEÑALISTA	H	HORAS DE SEÑALISTA			
		Horas de señalista			
MO0101.70	1,000 h	Peón ordinario	19,23	19,23	
%CI	0,192 %	Costes Indirectos 6%	6,00	1,15	
			COSTE UNITARIO TOTAL		20,38
U000006-30	m3	EXTENDIDO TIERRA PROCEDENTE OBRA E<30 CM			
		Extendido de tierras procedentes de la obra, incluso nivelación de la superficie.			
MO0101.70	0,010 h	Peón ordinario	19,23	0,19	
MA050202.20	0,010 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	0,46	
%CI0600	0,007 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL		0,69
U01DM02	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC			
		Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.			
MO0101.20	0,010 h	Capataz	20,59	0,21	
MO0101.70	0,020 h	Peón ordinario	19,23	0,38	
MA080201	0,020 h	Cortadora de pavimentos	8,00	0,16	
MA05050106	0,020 h	Minicargadora c/martillo romped.	40,50	0,81	
MA05050105	0,020 h	Mini retroexcavadora	31,78	0,64	
MA07060204	0,010 h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,40	
%CI0600	0,026 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,16	
			COSTE UNITARIO TOTAL		2,76
U01TP02	m2xc	FRESADO DE FIRME (MBC) cm			
		Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido.			
MO0101.70	0,002 h	Peón ordinario	19,23	0,04	
MA050301.20	0,001 h	Fresadora pav. en frío A=1000mm.	140,00	0,14	
MA070302.40	0,002 h	Camión basculante 14 t.	39,79	0,08	
MA050402.10	0,001 h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,04	
%CI0600	0,003 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL		0,32
U030002_AC	ud	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=200			
		Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		distancia máxima de 6 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo arqueta de registro para acometida de saneamiento de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de diámetro interior y 15 cm. de espesor, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de y con p.p. de medios auxiliares.			
MO0101.40	1,500 h	Oficial 2ª de oficio	19,70	29,55	
MO0101.60	1,500 h	Peón especializado	19,38	29,07	
MT080512PVC200	5,000 m	Tubo PVC Ø 200 mm; SN-4	14,50	72,50	
MT07040203030_T	1,000 ud	Tapa arq. fundición dúctil diam. 30 cm.	36,32	36,32	
MA06020601	1,000 h	Compresor port. diesel 8 m ³ /min.	5,40	5,40	
AU1.20	0,150 m ³	Mortero MC-5	119,33	17,90	
AU1.51	0,250 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	20,78
MA06030101	1,000 h	Marti.manual picador eléct.5kg	3,37	3,37	
%CI0600	2,149 %	Costes Indirectos 6%	6,00	12,89	
		COSTE UNITARIO TOTAL			227,78
U030006_PREF	ud	IMBORNAL SIFÓNICO 56,5x30,5x57cm c/REJA FUND. Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 56,5x30,5x57 cm., incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento mediante tubería de PVC SN-4 de diámetro 200 mm. y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
MO0101.30	0,700 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	14,19	
MO0101.60	0,700 h	Peón especializado	19,38	13,57	
MA05020202	0,020 h	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	46,00	0,92	
MT080520101P	1,000 ud	Imbornal sifón polipropileno 56,5x30,5x57cm con rejilla D400	85,00	85,00	
MT0101010006_M	0,498 m ³	Arena 0-6 mm	13,00	6,47	
MT08051907	0,010 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,90	0,07	
MT080512PVC200	6,000 m	Tubo PVC Ø 200 mm; SN-4	14,50	87,00	
AU1.51	0,050 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	4,16
%CI0600	2,114 %	Costes Indirectos 6%	6,00	12,68	
		COSTE UNITARIO TOTAL			224,06
U03PLSM062	m	REJILLA CON MARCO ABATIBLE SUMIDERO LONGITUDINAL A 40 CLASE D-400 Rejilla con marco abatible clase D-400 para calzada de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos (Fuerza de control = 400 kN), de 40 cm de ancho, de 2 hojas articuladas, colocado sobre capa de mortero de altas prestaciones,nivelada, totalmente enrasado con la superficie a ejecutar o existente, recibido a la red de saneamiento o pluviales.			
MO0101.30	0,250 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	5,07	
MO0101.60	0,250 h	Peón especializado	19,38	4,85	
MT050605.311_49	1,000	Rejilla de fundición dúctil cerco L=1000 mm A= 40 cm	220,25	220,25	
MT011301.290	0,850 kg	Mortero cola gris altas prestaciones	10,34	8,79	
MT0109.220	1,800 ud	Material complementario o piezas especiales	9,15	16,47	
%CI0600	2,554 %	Costes Indirectos 6%	6,00	15,32	
		COSTE UNITARIO TOTAL			270,75
U050102	m	CANALIZACIÓN PE 2Ø110 HORMIGÓN Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO0101.30	0,060 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	1,22	
MO0101.70	0,080 h	Peón ordinario	19,23	1,54	
MT070201PE110	2,100 m	Tubo PE corrugado Ø 110 mm	1,65	3,47	
MT070203CINTA	1,000 m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm de ancho, tipo CAC de aemsa o similar		0,30	0,30
AU1.51	0,100 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	8,31
%CI0600	0,148 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,89	
				COSTE UNITARIO TOTAL	15,73
U050105	ud	ARQUETA DE HORMIGON DE 40x40x40 CM; TAPA D-400 Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada			
MO0101.30	0,750 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	15,20	
MO0101.70	0,750 h	Peón ordinario	19,23	14,42	
MO0101.50	0,750 h	Ayudante	19,43	14,57	
MT101205	1,000 ud	Tapa y marco de fundición D-400	33,00	33,00	
AU1.51	0,160 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	13,30
%CI0600	0,905 %	Costes Indirectos 6%	6,00	5,43	
				COSTE UNITARIO TOTAL	95,92
U050200	ud	BASAMENTO PARA FAROLA 70X70X80 CM Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.			
MO0101.50	0,750 h	Ayudante	19,43	14,57	
MO0101.70	0,750 h	Peón ordinario	19,23	14,42	
MT1109020100	4,000 ud	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	10,25	41,00	
AU1.51	0,400 m3	Hormigón en masa HM-20/P/15/XC2+XF1 para cimentaciones, según código estructural.		83,12	33,25
%CI0600	1,032 %	Costes Indirectos 6%	6,00	6,19	
				COSTE UNITARIO TOTAL	109,43
U070022	m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15 cm Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 X0 elaborado en planta, i/vertido, colocación, encofrados laterales, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, totalmente terminada.			
MO0101.30	0,020 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,41	
MO0101.70	0,100 h	Peón ordinario	19,23	1,92	
AU1.50	0,152 m3	Hormigón HM-20/ X0	78,82	11,98	
%CI0600	0,143 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,86	
				COSTE UNITARIO TOTAL	15,17
U07BOHOC5	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA C-5 (12-15X25 CM) Bordillo de hormigón bicapa,achaflanado, C-5, de 12-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.			
MO0101.60	0,200 h	Peón especializado	19,38	3,88	
AU1.20	0,050 m3	Mortero MC-5	119,33	5,97	
MT130202C4	1,000 m	Bordillo hormigón bicapa 12-15x25 cm.	3,50	3,50	
AU1.50	0,018 m3	Hormigón HM-20/ X0	78,82	1,42	
%CI0600	0,148 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,89	
				COSTE UNITARIO TOTAL	15,66
U080002_C_IIA	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/32/X0; CIMENTACIONES Hormigón armado HA-25/B/32/X0, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural.			
MO0101.30	0,150 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	3,04	
MO0101.40	0,150 h	Oficial 2ª de oficio	19,70	2,96	
AU1.70	1,060 AU1.	Hormigón armado HA-25		81,01	85,87
%CI0600	0,919 %	Costes Indirectos 6%	6,00	5,51	
				COSTE UNITARIO TOTAL	97,38

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U080006	m3	MURO MAMPOSTERÍA Muro de mampostería de, de altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.			
MO0101.20	0,800 h	Capataz	20,59	16,47	
MO0101.30	2,500 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	50,68	
MO0101.70	2,500 h	Peón ordinario	19,23	48,08	
MA050501.20	0,100 h	Retrocargadora neum. 75 CV	38,57	3,86	
MT010105.95	1,000 m3	Mampuesto	18,00	18,00	
AU1.20	0,100 m3	Mortero MC-5	119,33	11,93	
%CI0600	1,490 %	Costes Indirectos 6%	6,00	8,94	
				COSTE UNITARIO TOTAL	157,96
U08ACCB500S01	kg	ACERO CORRUGADO B500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
MO0101.30	0,010 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,20	
MO0101.50	0,010 h	Ayudante	19,43	0,19	
MT030102B500S	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,05	1,10	
MT030104A130	0,005 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,44	0,01	
%CI0600	0,015 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,09	
				COSTE UNITARIO TOTAL	1,59
U09BRME002	m	BARANDILLA METÁLICA PERFILES MACIZOS Barandilla metálica, constituida por perfiles macizos y adornos de pletina, incluso p.p. de fuste metálico con placa de anclaje y garras, con dos manos de pintura imprimación y acabado, totalmente colocada.			
MO0101.30	0,700 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	14,19	
MO0101.50	0,500 h	Ayudante	19,43	9,72	
MT1109040101m	1,000	Barandilla perfiles macizos incluso pasamanos	72,00	72,00	
%CI0600	0,959 %	Costes Indirectos 6%	6,00	5,75	
				COSTE UNITARIO TOTAL	101,66
U10SHMVB010	m	MARCA VIAL 10 CM Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
MO0101.20	0,002 h	Capataz	20,59	0,04	
MO0101.30	0,005 h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,10	
MO0101.70	0,002 h	Peón ordinario	19,23	0,04	
MT0908.50	0,060 kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	0,08	
MT0908.80	0,070 kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,06	
MA080101.10	0,001 h	Barredora remolcada	10,00	0,01	
MA0803.30	0,001 h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,03	
%CI0600	0,004 %	Costes Indirectos 6%	6,00	0,02	
				COSTE UNITARIO TOTAL	0,38
U10SOSEM0001	MES	DOS SEMÁFOROS MÓVILES DESVÍOS Dos semáforos móviles dotados de baterías para tráfico alternativo en cortes o desvíos de calles o carreteras. Totalmente instalados.			
MO0101.20	1,000 h	Capataz	20,59	20,59	
MO0101.50	1,000 h	Ayudante	19,43	19,43	
MO0101.60	1,000 h	Peón especializado	19,38	19,38	
MT0999999	2,000 ud	Semáforo paso alternativo incluso baterías	355,00	710,00	
%CI0600	7,694 %	Costes Indirectos 6%	6,00	46,16	
				COSTE UNITARIO TOTAL	815,56



1.2.3.- PLAN DE OBRA

1.- INTRODUCCIÓN

Se incluye este Anejo para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en lo relativo a incluir en los proyectos un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra con indicación de tiempo y coste.

El Plan de Obra se ha esquematizado en el correspondiente diagrama de barras, donde se han reflejado las actividades más importantes y el tiempo que se necesita para la realización de las mismas.

La obtención del plazo total de ejecución de las obras definidas en este Proyecto, se ha basado en las siguientes premisas:

- Los rendimientos que se han utilizado son los indicados en la justificación de precios, o un múltiplo de los mismos.
- Se han considerado jornadas de 8 horas y meses de 22 días, aunque se han representado los meses totales.

Esta programación tendrá un carácter meramente indicativo.

2.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de la totalidad de las obras comprendidas en el presente Proyecto, se considera un plazo para la ejecución de las obras de CINCO (5) meses.

PLAN DE OBRA

C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBÚS
Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500

CAPITULOS	PRESUPUESTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
		1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	8.908,86 €			
2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	24.553,48 €					
3.- DRENAJE	5.473,26 €					
4.- ESTRUCTURAS	15.402,08 €					
5.- FIRMES Y PAVIMENTOS	96.319,94 €					
6.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	23.111,16 €					
7.- SOLUCIONES AL TRÁFICO	12.187,72 €					
8.- SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES	11.562,30 €					
9.- GESTION DE RESIDUOS	3.532,91 €					
10.- SEGURIDAD Y SALUD	1.295,91 €					
PRESUPUESTO MENSUAL		22.185,56 €	27.806,62 €	70.185,44 €	55.655,52 €	26.514,48 €
PRESUPUESTO TOTAL ACUMULADO						202.347,62 €



1.2.4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO

Se redacta el presente anejo para dar cumplimiento al punto 5 del art. 40 de la Ley 8/2001 de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía. En las obras de carreteras se dispondrá del programa de garantía de la calidad que incluirá los correspondientes ensayos de contraste de la ejecución las obras. Estos serán realizados por la Administración competente, y se contratarán de forma independiente de la ejecución de las obras.

Las especificaciones de calidades de los materiales y productos a emplear en la obra se recogen en el Pliego de Prescripciones técnicas particulares del presente proyecto, por lo que en este anejo se adjunta el Plan de Control de calidad.

2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La mayoría de los materiales empleados en obra son productos fabricados con marcado CE o aparecen en cantidades muy pequeñas, por lo que se ha contemplado únicamente el control en obra de los hormigones bituminosos, dada su importancia en el conjunto del proyecto.

El Presupuesto del Plan de Control de Calidad es de 587,50 euros, cantidad inferior al 1% del presupuesto de ejecución material del proyecto, por lo que no se incluye en el resumen del mismo.

Se adjunta tabla con la identificación de los ensayos a realizar y su número, así como la valoración económica del presente Plan de Control de Calidad.

VALORACIÓN DE ENSAYOS

UNIDADES	NOMBRE DEL ENSAYO	PRECIO UNITARIO	FRECUENCIA (1 CADA)	NUMERO DE ENSAYOS	IMPORTE
18,20 M3 HORMIGON					
	Resistencia a compresión	56,50 €	50	1	56,50 €
	Consistencia en Cono de Abrams	16,50 €	50	1	16,50 €
245,76 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL					
	Granulometría de suelos por tamizado	40,00 €	1000	1	40,00 €
	Proctor modificado	92,50 €	5000	1	92,50 €
	Densidad y humedad "in situ" por el método de isótopos radioactivos	29,00 €	500	6	174,00 €
147,08 Tn MEZCLAS BITUMINOSAS					
	Contenido de ligante	82,00 €	800	2	164,00 €
	Densidad de la Mezcla	22,00 €	800	2	44,00 €

HORMIGON	73,00 €
ZAHORRA ARTIFICIAL	306,50 €
MEZCLAS BITUMINOSAS	208,00 €

TOTAL VALORACION DE ENSAYOS 587,50 €

Asciende la Valoración de Ensayos a la cantidad de **QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS**



1.2.5.- EXPROPIACIONES

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

Se contempla en este anejo la definición de los terrenos que son necesarios ocupar para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto.

La cantidad de superficies, bienes o derechos a expropiar determinada en este proyecto, es solo orientativa, para uso y conocimiento de la administración, de manera independiente a la realización del preceptivo expediente expropiatorio que habrá de incoarse, donde acabadas las obras se podrá realizar una precisa medición de la superficie a expropiar y al precio que justamente se encuentre el mercado.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En los restantes documentos del presente proyecto se encuentran suficientemente descritas todas las características y detalles de la obra objeto de este estudio.

1.3. TERRENOS AFECTADOS

Se expropia el pleno dominio de las superficies que ocupen la explanación del trazado, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente, para este tipo de Obras.

En el caso de mejoras puntuales en carreteras convencionales en tramos de travesías, zonas urbanas o urbanizables, se expropia lo necesario, desde el pie de terraplén o cabeza de desmonte.

Para la realización del presente anejo se ha hecho uso de la Sede Electrónica del Catastro, con el fin de obtener la referencia catastral de las

parcelas que serán ocupadas. Mediante dichas referencias catastrales se han podido recoger los datos necesarios para la cumplimentación de las correspondientes fichas de expropiación.

De la información recogida y facilitada por los citados organismos y personas, se han confeccionado los cuadros y listados recogidos en el capítulo correspondiente de este anejo y se ha procedido a la realización de los planos.

1.4. DETERMINACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La totalidad de los bienes o derechos a expropiar corresponden, en su naturaleza, a suelos agrícolas.

Las parcelas consideradas se dedican fundamentalmente uso agrario con cultivos de labor en regadío, así como pastos y matorral.

Se ha recogido la documentación catastral correspondiente a las posibles parcelas afectadas por la actuación proyectada.

De la documentación aportada y recogida se han confeccionado los correspondientes planos de expropiaciones y las tablas con los bienes y derechos afectados. Se aportan fichas catastrales de las parcelas en ANEXO 3.

En aras de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y de la Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y de ejecución de sanciones penales, en el proyecto no figuran los datos personales de los propietarios. Será la Administración la que los recopile con objeto de incoar los respectivos expedientes de expropiación.



ANEXO 1.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

EXPROPIACIONES

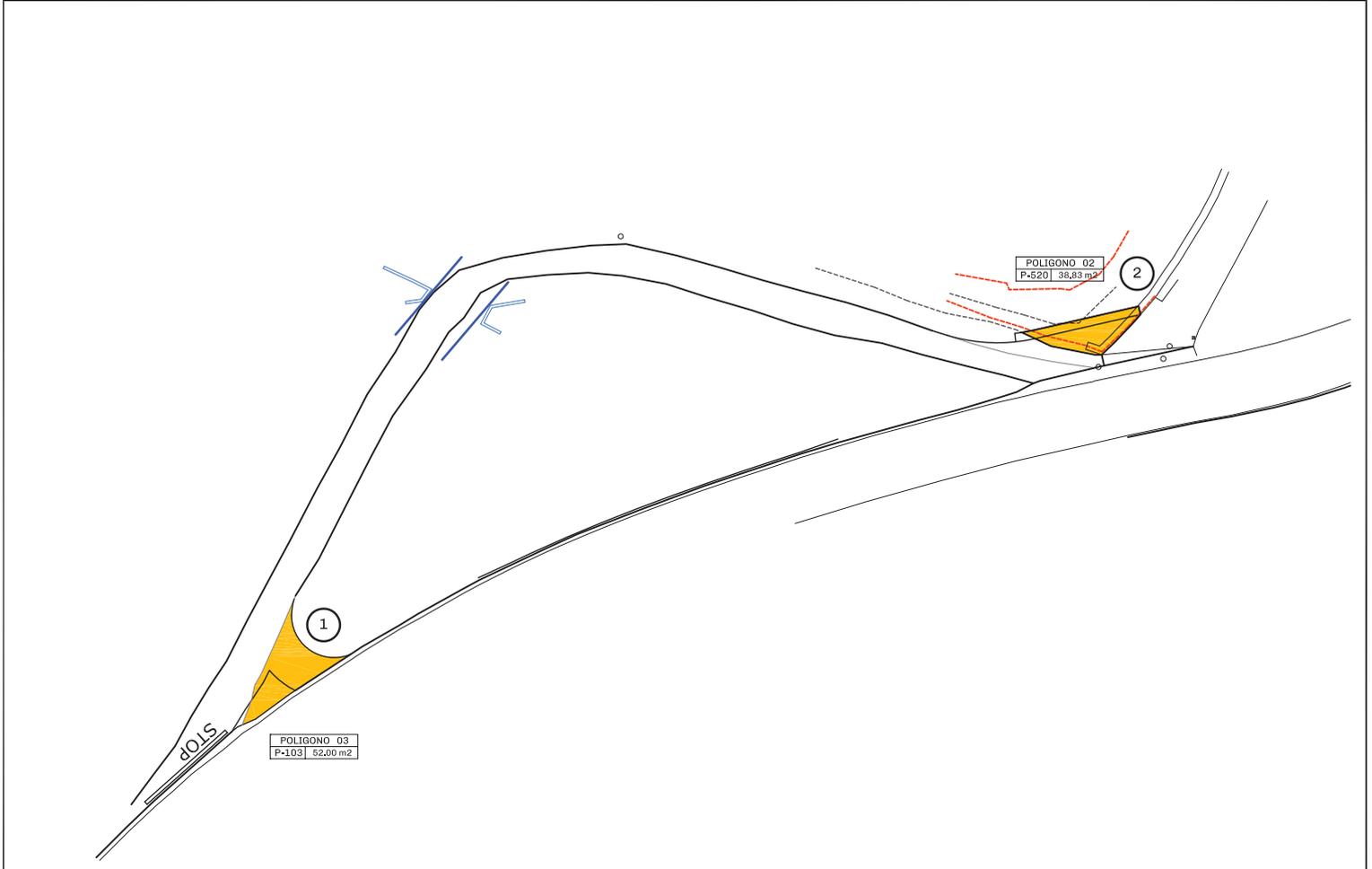
RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Nº ORDEN	DATOS CATASTRALES							AFECCIONES
	T.M.	Polígono	Parcela	Ref. Catastral	Pago	Superficie Total	Régimen	Expropiación
1	BEAS DE GUADIX	3	103	18026A003001030000MU	EL MOLINO	1927,00 m2	Suelo Rustico	52,00 m2
2	BEAS DE GUADIX	2	520	18026A002005200000MG	RAMBLILLA	3529,00 m2	Suelo Rustico	38,83 m2
3	BEAS DE GUADIX	2	140	18026A002001400000MP	EL MOLINO	3112,00 m2	Suelo Rustico	48,60 m2
4	BEAS DE GUADIX	2	136	18026A002001360000MQ	EL MOLINO	1783,00 m2	Suelo Rustico	103,18 m2
5	BEAS DE GUADIX	3	121	18026A003001210000MM	EL MOLINO	10806,00 m2	Suelo Rustico	65,13 m2
6	BEAS DE GUADIX	3	122	18026A003001220000MO	EL MOLINO	1550,00 m2	Suelo Rustico	76,36 m2

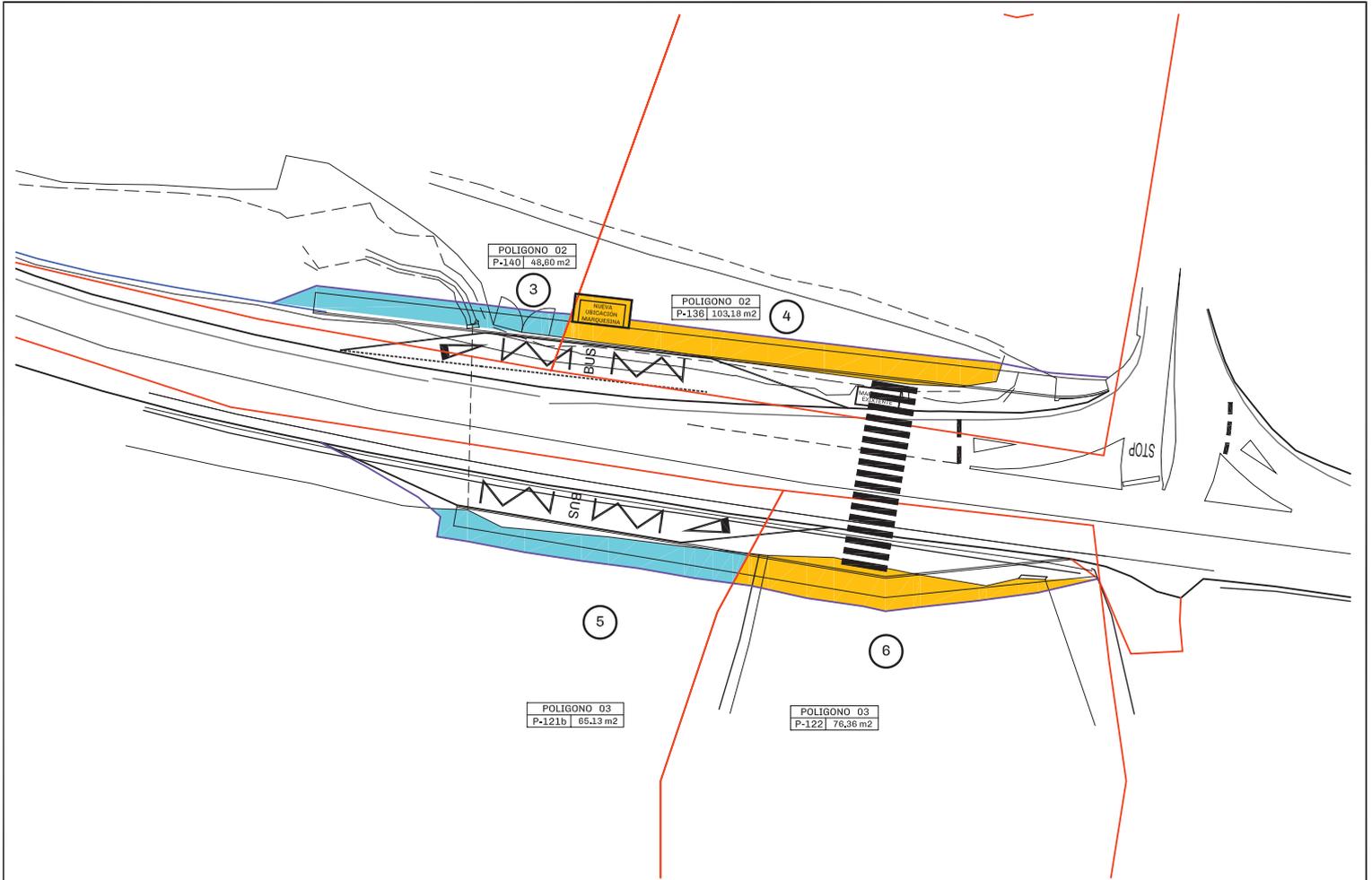


ANEXO 2.- PLANOS

EXPROPIACIONES



 Diputación de Granada Obras Públicas y Vivienda	SERVICIO DE CARRETERAS PLAN DE CARRETERAS 2024	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO <small>INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS</small>	AYUDANTE DE OBRA <small>CONSERJERO DE OBRAS</small>	DELIMITANTE <small>INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS</small>	TÍTULO DEL PROYECTO C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA); PARADA BUS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500 EN BEAS DE GUADIX	FECHA DICIEMBRE 2024 CLAVE 2024/A/PP/DGR-142	ESCALA 1/400	PLANO PLANTA GENERAL ACTUACION P.K. 9+000 <small>NOMBRE DEL FISHERO DIGITAL:</small>	NÚMERO DE PLANO 1-1
									HOJA 1 de 1



 Diputación de Granada Obras Públicas y Vivienda	SERVICIO DE CARRETERAS PLAN DE CARRETERAS 2024	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO <small>INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS</small>	AYUDANTE DE OBRA <small>CONSERJE DE OBRAS PÚBLICAS</small>	DELIMITANTE <small>INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS</small>	TÍTULO DEL PROYECTO C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA); PARADA BUS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500 EN BEAS DE GUADIX	FECHA DICIEMBRE 2024 CLAVE 2024/A/PP/OPR-142	ESCALA 1/300	PLANO PLANTA GENERAL ACT. P.K. 9+500 (PARADA BUS) <small>NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:</small>	NÚMERO DE PLANO 1-2 <small>FOLIO</small> 1 de 1
		<small>NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:</small>							



ANEXO 3.- FICHAS CATASTRALES

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A003001030000MU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 103
EL MOLINO. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	OR Olivos regadio	01	1.927

PARCELA

Superficie gráfica: 1.927 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 3 de Junio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A002005200000MG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 520
RAMBLILLA. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	OR Olivos regadío	01	1.600
b	CR Labor o labradío regadío	01	481
c	CR Labor o labradío regadío	01	1.448

PARCELA

Superficie gráfica: 3.529 m²
Participación del inmueble: %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 3 de Junio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A002001400000MP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 140
EL MOLINO. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	3.112

PARCELA

Superficie gráfica: 3.112 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes, 3 de Junio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A002001360000MQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
 Polígono 2 Parcela 136
 EL MOLINO. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	1.604
0	FR Frutales regadío	01	179

PARCELA

Superficie gráfica: 1.783 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 3 de Junio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A004001210000MM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
 Polígono 4 Parcela 121
 EL MOLINO. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	AR Alb endro regadio	00	4.384
m	CR Lantar o lamradio regadio	01	6.824

PARCELA

Superficie gráfica: 10.806 b 2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 17 de Diciembre de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 18026A003001220000MO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 122
EL MOLINO. BEAS DE GUADIX [GRANADA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	1.550

PARCELA

Superficie gráfica: 1.550 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 17 de Diciembre de 2024



1.2.6.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION

Í N D I C E

1. GENERALIDADES	2
2. NORMATIVA	3
3. DATOS GENERALES DE LA OBRA	5
3.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y OBRA	5
3.1.1. <i>Identificación de la obra</i>	5
3.1.2. <i>Emplazamiento de la obra</i>	5
3.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SUCEPTIBLES DE SER GENERADOS EN OBRA	5
3.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA (DECISIÓN 214/955/UE)	11
4. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD	11
4.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD	11
4.2. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS	12
4.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES IN- SITU.	12
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	13
5.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	13
5.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN.....	14
5.3. RECICLADO Y RECUPERACIÓN.....	14
5.4. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.....	14
5.5. ABASTECIMIENTO DE RCD EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN	16
5.6. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN OBRA	16
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	17
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	18
7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS.....	18
7.2. ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO	22
7.3. ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS A VERTEDERO	23
8. PRESCRIPCIONES PARA EL P.P.T.P. DEL PROYECTO	23
8.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE LOS RCD.....	23
8.1.1. <i>Almacenamiento</i>	23
8.1.2. <i>Acondicionamiento exterior y medioambiental</i>	24
8.1.3. <i>Limpieza y labores de fin de obra</i>	24
8.1.4. <i>Manejo de los RCD en la obra</i>	25
8.2. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE LA OBRA.....	26

8.2.1. Condiciones de carácter general para los RCD de la obra	26
8.2.2. Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.....	28
9. PLANOS	29
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.....	29

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. GENERALIDADES

De acuerdo con el RD 105/2008, se desarrolla el presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, y con el siguiente contenido:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Decisión 2014/955/UE sobre la lista de residuos.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2. NORMATIVA

NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Reglamento 1357/2014 de la Comisión.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión Europea en la que establece las normas para clasificar los residuos.

NORMATIVA NACIONAL

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Modificado por la Orden ARM/795/2011.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- R.D. 646/2020 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. R.D. 782/1998 y R.D. 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

3. DATOS GENERALES DE LA OBRA

3.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y OBRA

3.1.1. Identificación de la obra

Identificación del Proyecto	
Proyecto	C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500
Dirección	C.P. GR-4105 PP.KK. 7+600 AL 9+500
Provincia	Granada
Municipio	Beas de Guadix

3.1.2. Emplazamiento de la obra

El proyecto objeto se encuentra en el término municipal de Beas de Guadix, situado en la zona central de la comarca de Guadix, en la provincia de Granada.

Las actuaciones se ubican en la plataforma de la C.P. GR-4105, entre los PP.KK. 7+600 y 9+500.

3.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SUCEPTIBLES DE SER GENERADOS EN OBRA

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs es la recogida en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. La clasificación de estos residuos se hace según lo indicado en la Decisión 2014/955 de la UE, de aplicación desde el 1 de junio de 2015.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificador que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER N° 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) a los residuos de la obra, no

obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc., por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código:

Clasificación y descripción de los residuos susceptibles de ser generados en la obra (según Decisión de la Comisión 2014/955/CE)

1	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 07*	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce
01 05 05*	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos
01 05 06*	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas
01 05 07	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen barita distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
01 05 08	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
3	RESIDUOS DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA Y DE LA PRODUCCIÓN DE TABLEROS Y MUEBLES, PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTÓN
03 01	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles
03 01 04*	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03	Residuos de la producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón
03 03 01	Residuos de corteza y madera
7	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS
07 02	Residuos de la FFDU de plásticos, caucho sintético y fibras artificiales
07 02 16*	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	Residuos que contienen siliconas distintos de los mencionados en el código 07 02 16
07 07	Residuos de la FFDU de productos químicos resultantes de la química fina y productos químicos no especificados en otra categoría

07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos
8	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21*	Residuos de decapantes o eliminadores de pintura y barniz
08 02	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos)
08 02 01	Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04	Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluidos productos de impermeabilización)
08 04 09*	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	Residuos de adhesivos y sellantes, distintos de los especificados en el código 08 04 09
10	RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS
10 01	Residuos de centrales eléctricas y otras plantas de combustión (excepto el capítulo 19)
10 01 03	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04*	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12	RESIDUOS DEL MOLDEADO Y DEL TRATAMIENTO FÍSICO Y MECÁNICO DE SUPERFICIE DE METALES Y PLÁSTICOS
12 01	Residuos del moldeado y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos
12 01 01	Limaduras y virutas de metales férreos
12 01 02	Polvo y partículas de metales férreos
12 01 03	Limaduras y virutas de metales no férreos
12 01 04	Polvo y partículas de metales no férreos
12 01 05	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	Residuos de soldadura
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07	Residuos de combustibles líquidos
13 07 01*	Fuelóleo y gasóleo

13 07 02*	Gasolina
13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14	RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELENTES ORGÁNICOS (excepto los de los capítulos 07 y 08)
14 06	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos
14 06 01*	Clorofluorocarburos, HCFC, HFC
14 06 02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAJOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
15 01 05	Envases compuestos
15 01 06	Envases mezclados
15 01 07	Envases de vidrio
15 01 09	Envases textiles
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trajes de limpieza y ropas protectoras
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trajes de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA
16 01	Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08)
16 01 07*	Filtros de aceite
16 06	Pilas y acumuladores
16 06 01*	Baterías de plomo
16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)
16 06 05	Otras pilas y acumuladores
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)

17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17 02	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05	Tierra (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas

17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto
17 08	Materiales de construcción a base de yeso
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	Otros residuos de construcción y demolición
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
20	RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE
20 01	Fraciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01)
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
20 02	Residuos de parques y jardines (incluidos los residuos de cementerios)
20 02 01	Residuos biodegradables
20 02 02	Tierra y piedras
20 03	Otros residuos municipales
20 03 01	Mezclas de residuos municipales

Los residuos marcados con un asterisco (*) en la lista de residuos se considerarán residuos peligrosos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE, a no ser que se aplique el artículo 20 de esa Directiva.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA (DECISIÓN 214/955/UE)

Los residuos generados en la obra son los que se identifican en la tabla siguiente.

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Decisión 214/955/UE)

Código LER	Tipo de Residuo
17 01 01	Hormigón
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

4. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD

4.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los códigos establecidos anteriormente:

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que se manifiesta en la tabla siguiente:

Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Hormigón	6,16 T
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	396,00T
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	72,40 T

4.2. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

Ninguno de los residuos obtenidos en la obra se considera reutilizable en la propia obra, de modo que todos se trasladarán a Planta de Gestión autorizada.

Se intentará, en la medida de lo posible, el aprovechamiento de las tierras procedentes de los desmontes y excavaciones para el relleno de fincas próximas a la traza. Con este objetivo, la empresa adjudicataria de las obras deberá establecer contacto con el Ayuntamiento de Albolote, así como con los propietarios de fincas de la zona para localizar posibles parcelas de destino de las tierras. Las tierras que no puedan ser reutilizadas en zonas próximas a la obra, se trasladarán a la Planta de Gestión de RCD autorizada propuesta.

4.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES IN- SITU.

Los residuos no reutilizables en la obra se ha estimado que son los siguientes:

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad (T)
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado de RCDs	72,40 T
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado de RCDs	396,00 T
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado de RCDs	72,40 TT

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía tiene autorizados los siguientes Gestores autorizados en la provincia de Granada:

Propiedad	Localización	Di st. Obra
Ecoinertes S.L. N°GRU-487	Granada, Camino de Purchil 13	15.0 km
Inertes Guhilar S.L. N°GRU-18	Alhendín, Paraje Cerro Gordo-Juncarillo s/n	20.9 km
Inertes Granada S.L.	Paraje La Morisca, 18240 Pinos Puente	18.9 km
Áridos Reciclados el Soto, S.L.	Chauchina, Barranco del Merre	19 .3 km

Por cercanía, se propone “Ecoinertes, S.L.”.

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

5.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

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

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

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

5.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN

Para la segregación en origen se realizarán las siguientes actuaciones:

- En todo momento se evitará la mezcla de residuos al generarse.
- Las tierras procedentes de la excavación, debido a su posterior reutilización como relleno en la obra, se acopiarán para su posterior extendido en la explanada.
- Los residuos de hormigón y cerámicos serán separados en distintos acopios hasta su traslado a la planta de Gestión autorizada.
- Los residuos potencialmente peligrosos serán almacenados en depósitos herméticos en función de sus características evitando su mezcla, para la posterior entrega a un gestor autorizado.

5.3. RECICLADO Y RECUPERACIÓN

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones). En esta no se aprovechará ningún residuo para reciclado o recuperación en la propia obra.

5.4. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.

- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

5.5. ABASTECIMIENTO DE RCD EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

5.6. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN OBRA

- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.
- Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:
 - Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
 - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
 - El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el

depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Tal como se establece en el ANEXO II y en el ANEXO III de la Ley 7/2022 de 8 de abril: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 2014/955/UE, de la Comisión, de 18 de diciembre, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Operación de Valoración	Tipos de instalaciones de tratamiento (lista no exhaustiva)
R0505 Reciclado de residuos inorgánicos en sustitución de materias primas para la fabricación de cemento.	Cementeras que utilicen áridos de RCDs o tierras de excavación, etc. para la fabricación de cemento.
R0507 Reciclado de residuos inorgánicos en sustitución de materias primas en otros procesos de fabricación	Utilización de áridos de RCDs, tierras de excavación, etc. en sustitución de materias primas en procesos de fabricación distintos de la fabricación de cemento.

R0508 Valorización de materiales inorgánicos en operaciones de relleno (backfilling).	Relleno con residuos no peligrosos adecuados en restauraciones de huecos mineros, con fines constructivos, de acondicionamiento, y en restauración e ingeniería paisajística
R0509 Valorización de materiales inorgánicos en operaciones distintas a las de relleno.	Uso de residuos no peligrosos adecuados en acondicionamiento de vertederos.
R1001 Valorización de residuos en suelos agrícolas y en jardinería.	
R1002 Valorización de residuos para la restauración de suelos degradados	
R13 Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo)	
R1301 Almacenamiento de residuos, en el ámbito de la recogida.	Puntos limpios (ecoparque, deixalleria, etc.).
R1302 Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento.	Instalaciones de transferencia de residuos.
Operación de Eliminación	Tipos de instalaciones de tratamiento (lista no exhaustiva)
D0501 Depósito en vertederos de residuos inertes.	Vertederos de residuos inertes.
D0502 Depósito en vertederos de residuos no peligrosos.	Vertederos de residuos no peligrosos.
D0503 Depósito en vertederos de residuos peligrosos.	Vertederos de residuos peligrosos.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS

Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones

frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

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

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety)

Frases R:

La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases “R”. También se identifican por las frases “R” el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

Frases S:

Mediante las frases “S” se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	X
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

Almacenamiento

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 656/2017 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	X
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	X
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	X
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	X
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	X
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabajar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:	X

						
	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	○
	+	-	+	-	○	+

+ se puede almacenar conjuntamente
o solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención
- no deben almacenarse juntos

En definitiva, se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra
Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores. No obstante, en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

7.2. ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc..) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de

temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

7.3. ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS A VERTEDERO

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante, y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

8. PRESCRIPCIONES PARA EL P.P.T.P. DEL PROYECTO

8.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE LOS RCD

8.1.1. Almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE, se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Aunque en esta obra no se superarán estas cantidades establecidas, se procurará la separación y almacenamiento por separado de los distintos residuos.

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

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

8.1.2. Acondicionamiento exterior y medioambiental

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

8.1.3. Limpieza y labores de fin de obra

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

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

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

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

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

8.1.4. Manejo de los RCD en la obra

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

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

- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

8.2. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE LA OBRA

8.2.1. Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- Los contenedores de los RCD en general deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal

de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

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

Con relación a la gestión documental:

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

Con relación al personal de obra

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

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas,

condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

8.2.2. Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra

Productos químicos

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

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

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

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

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

Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales

o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

9. PLANOS

No es necesaria la incorporación de planos a este estudio, ya que los materiales a retirar serán transportados mediante camiones directamente a las plantas indicadas anteriormente.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

El presupuesto de gestión de los residuos derivados de la obra “C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500”, asciende a un total de 2.453,58 € de ejecución material, lo que viene justificado en el Documento nº4 de Presupuesto.



1.2.7.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

I.- MEMORIA

I.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

I.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS, PLAZO Y PERSONAL.

I.2.1.- DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN.

I.2.2.- PROMOTOR.

I.2.3.- AUTOR DEL PROYECTO.

I.2.4.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.

I.2.5.- RECURSO PREVENTIVO.

I.2.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL A UTILIZAR.

I.2.7.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

I.2.8.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

I.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

I.4.- PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN OBRA.

I.4.1.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

I.4.2.- SERVICIOS AFECTADOS.

I.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

I.5.1.- EN MOVIMIENTOS DE TIERRAS EN GENERAL.

I.5.2.- EN EJECUCIÓN OBRAS DE FÁBRICA.

I.5.3.- EN AFIRMADOS

I.5.4.- EN REMATES Y SEÑALIZACIÓN.

I.5.5.- INCENDIOS Y POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.

I.5.6.- DAÑOS A TERCEROS.

I.6.- MEDIDAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

I.6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

I.6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

I.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

I.8.- CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA.

I.9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

I.9.1.- RECONOCIMIENTO MÉDICO.

I.9.2.- ENFERMEDADES PROFESIONALES.

I.9.3.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.

I.- MEMORIA

I.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Según se establece en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en los apartados anteriores, el promotor estará obligado a que en la fase de duración de proyecto se elabora un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por ello, y analizando los puntos 1.2 y 1.3 de este documento, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud

El objeto de este documento es definir los requisitos de Seguridad y Salud Laboral a aplicar en los trabajos de la presente obra, por lo tanto, como marca el RD 1627/1997, se realiza el presente documento denominándolo Estudio Básico de Seguridad y Salud, específico de la dicha obra.

Comprenderá la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas necesarias para ello, protecciones a emplear, y realizando una valoración de los riesgos existentes.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación a todos los trabajadores de las empresas que desarrollan algún trabajo en la obra.

El responsable de la obra será conocedor de que si se cambia el proceso constructivo o alguna de las condiciones de las unidades o se utilizan maquinaria o medios auxiliares distintos o en condiciones distintas a los contemplados en el presente Estudio o Plan que lo desarrolle se deberá realizar si procede, un anexo al mismo, donde se contemplen los riesgos y medidas preventivas teniendo en cuenta las variaciones previstas.

Por ello este documento pretende, en síntesis, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. A todos los efectos, los objetivos, en un primer nivel son:

1. Lograr evitar posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

2. Evitar los “accidentes blancos” o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

3. Crear condiciones de trabajo epidemiológicamente sanas, de forma que sean evitadas las enfermedades profesionales.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados:

A. Conocer las labores a ejecutar, definir la tecnología adecuada para la realización técnica, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

C. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

D. Divulgar la prevención decidida para esta obra. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperando que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en

práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración, Sin esta colaboración inexcusable y la de cada uno de los contratistas adjudicatarios, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental debe llegar a todos: los trabajadores de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

E. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

F. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventivo y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.

G. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I.2.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS, PLAZO, PERSONAL.

I.2.1.- Descripción y situación

Las obras se localizan en la Carretera Provincial C.P. GR-4105, en zonas localizadas entre los PP.KK. 7+600 y 9+500.

1.2.2 Promotor:

Diputación de Granada

1.2.3. Autor del Proyecto:

Luis Jacobo Gil Serra

1.2.4. Autor del Estudio Básico:

Luis Jacobo Gil Serra

1.2.5 Recurso Preventivo en Obra

Atendiendo al nuevo Real Decreto 604/2006, de 29 de mayo, en su artículo segundo que introduce una disposición adicional única en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en esta obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

Según la Ley 54/2003, en su disposición decimocuarta, la presencia del/los recurso/s preventivo/s de cada contratista será necesaria cuando:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, (disposición adicional decimocuarta de la Ley 54/2003) reglamentariamente según Anexo II del R.D. 1627/1997

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

4. Trabajos que exponen a riesgo de ahogamiento por inmersión.

5. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneos.

6. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

7. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

8. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados.

Ampliación según Artículo 1, Ocho apartado b) 3ª del R.D. 604/2006

1.- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de marcado CE de conformidad, cuando la protección del trabajador no esté

suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

2.- Trabajos en espacios confinados. A estos efectos se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Para el desarrollo de sus funciones, el recurso preventivo se colocará en una zona donde no exista riesgo para su integridad física ni para el resto de trabajadores, no pudiendo suponer su presencia un factor adicional de riesgo. Deberá permanecer en el centro de trabajo, hasta que se mantenga la situación que requiere su presencia.

La función del recurso preventivo será la de vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad del tajo/tarea/actividad asignado/a, incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y comprobar la eficacia de estas. En caso de deficiencia o ausencia de las mismas, deberá dar instrucciones para su corrección, de no subsanarse, lo pondrá en conocimiento de su inmediato superior o en su caso el jefe de obra, quien procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del Plan de Seguridad y Salud.

En esta obra será asignado al menos un Recurso Preventivo, con las características y funciones indicadas en dicho RD.

Todo el personal de obra será conocedor de quien es el trabajador que ha sido asignado como Recurso Preventivo, para ello se colocará copia del acta de asignación de funciones de Recurso Preventivo en el tablón de anuncios y en las casetas de comedores.

I.2.6.- Plazo de ejecución y personal a utilizar

El plazo de ejecución inicialmente previsto es de 5 (CINCO) meses.

El número máximo de trabajadores a utilizar en la obra es de 8 operarios, si bien en algunos momentos de la obra este número podía ser inferior o superior según las necesidades constructivas.

1.2.7 Presupuesto de Ejecución Material de la Obra.

El Presupuesto de Ejecución material de la Obra asciende a la cantidad de:
137.898,53 €

1.2.8 Presupuesto de Seguridad y Salud.

Se ha estimado un presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud para la obra de 900,00 €.

I.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

Las obras se localizan en la C.P. GR-4105, en tramos puntuales comprendidos entre los PP.KK. 7+600 y 9+500

En el presente proyecto se incluyen las actuaciones siguientes:

Actuaciones previas y demoliciones

Las unidades contempladas son:

- Talado de árbol
- Destoconado de árbol
- Despeje y desbroce del terreno
- Demolición Obra de Fábrica Mampostería
- Demolición y levantado pavimento Hormigón
- Desmontaje de valla cerramiento 2.00 m de altura.

Movimiento de tierras

- Desmante T. Tránsito a cielo abierto

- Desmante Roca a cielo abierto
- Perfilado de taludes de desmante
- Apertura de caja en terreno de tránsito
- Excavación zanja y/o pozo en tierra

Drenaje

- Cuneta en V revestida HM-20, desarrollo 2 m
- Embocadura de aletas para caño de Ø600mm
- Tub. Ent. HM 120 kN/m² 500mm
- Arqueta registro 100x100x90cm
- Imbornal sifónico 56.5x30.5x57 cm c/reja fundición
- Acometida a red general de saneamiento pvc Ø200

Estructuras

- Hormigón armado HA-25 en cimentaciones
- Ejecución muro de mampostería
- Acero corrugado B400S

Firmes y pavimentos

- Zahorra artificial en base
- Solera hormigón HM-20 e=15 cm
- ME 15x15 Ø8-8 B500T
- Hormigón bituminoso AC16 SURF S
- Hormigón bituminoso AC22 BIN S
- Riego de imprimación C50BF4 IMP
- Riego de adherencia C60B3 ADH
- Pavimento solera hormigón y baldosa
- Bordillo hormigón bicapa 12-15x28cm
- Solera HA-30 15cm #15x15/8
- Encofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas o cimentaciones.

Señalización y balizamiento

- Premarcaje
- Marca vial 15 cm
- Superficie realmente pintada 2 componentes
- BMS reducida postes cada 4m N2 A
- Terminal inicial barrera 4m
- Señal cuadrada 90x90 cm nivel 2

Servicios afectados e instalaciones

- Malla S/T galvanizada h=2.00 m
- Basamento para farola 70x70x80cm
- Canalización PE 2Ø110 hormigonada
- Arqueta de hormigón de 40x40x40 cm; tapa D-400
- Desmontaje y traslado de farolas

I.4.- PROCEDIMIENTOS TECNICOS, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN OBRA Y SERVICIOS AFECTADOS.

I.4.1.- Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades constructivas más importantes que componen la obra a efectos de identificación, eliminación y prevención de riesgos son las siguientes:

- ▲ Despeje y desbroce del terreno.
- ▲ Desmontes y terraplenes.
- ▲ Excavación en zanjas y hormigonado de solera.
- ▲ Fresado de firme
- ▲ Recorte de pavimento con sierra.
- ▲ Demolición y levantado pavimento MBC.
- ▲ Apertura de caja en terreno de tránsito.

- ▲ Colocación de acero
- ▲ Extensión de MBC.
- ▲ Ejecución de marcas viales

En los cuales se empleará la maquinaria tradicional que se utiliza en la ejecución de estas unidades de obra, como central de hormigonado, excavadora hidráulica, dumper, mart. Manual picador neumáticos compresor, camión basculante, dumper, motoniveladora, rodillo vibrante autopropulsado, vibrador hormigón y útiles manuales...

I.4.2.- Servicios afectados

Los posibles servicios afectados que puedan presentarse en la ejecución de las obras son el propio tráfico.

I.5.- IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES

I.5.1.- En movimientos de tierras en general

- ▲ Aprisionamiento y arrollamiento por máquinas y vehículos. - Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- ▲ Caídas de personas a nivel y a distinto nivel.
- ▲ Caídas de materiales.
- ▲ Proyecciones de partículas en los Ojos.
- ▲ Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos. - Electrocuaciones.
- ▲ Polvo.
- ▲ Ruido.
- ▲ Caídas de personas a distinto nivel.

I.5.2.- En Obras de fábrica

- ▲ Aprisionamiento y arrollamiento por máquinas y vehículos.
- ▲ Caídas de personas a nivel y a distinto nivel.
- ▲ Caídas de materiales y herramientas.
- ▲ Proyecciones de partículas en los Ojos.
- ▲ Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- ▲ Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- ▲ Contusiones y torceduras en pies y manos.

- ▲ Electrocutaciones.
- ▲ Dermatitis
- ▲ Polvo.
- ▲ Ruido.

I.5.3.- En Afirmados

▲ Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras de la maquinaria por:

- ❖ Inicio brusco de las maniobras.
- ❖ Mala planificación del tajo.
- ❖ Mala planificación del tráfico.
- ❖ Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
- ❖ Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
- ❖ Abandono o estacionamiento indebido.
- ❖ Arranque con motor embragado.
- ❖ Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
- ❖ Señalización defectuosa de los caminos de servicio y mal estado de los mismos (barro).
- ❖ Velocidad excesiva por los caminos de obra.
- ❖ Conducción imprudente.
- ❖ Mala visibilidad (exceso de polvo por falta de riego).
- ❖ Elevación o transporte de personas.
- ❖ Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- ❖ Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo.

▲ Vuelcos de máquinas y aplastamientos por:

- ❖ Exceso de velocidad.
- ❖ Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
- ❖ Falsas maniobras o fallos de los conductores.
- ❖ Excesivo acercamiento al borde del talud.
- ❖ Falta de señalización de bordes.
- ❖ Fallos de las máquinas por falta de mantenimiento.
- ❖ Inadecuada protección de la cabina.
- ❖ Insuficiencia de visibilidad.
- ❖ Mal mantenimiento de las pistas.
- ❖ Exceso de polvo por falta de riego.
- ❖ Pendientes muy acusadas.

- ▲ Caídas de operarios
 - ❖ al mismo nivel.
 - ❖ a distinto nivel.
- ▲ Caídas de objetos sobre los operarios.
- ▲ Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- ▲ Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de las máquinas.
- ▲ Incendios y explosiones por:
 - ❖ Durante trabajos de mantenimiento de la maquinaria.
 - ❖ Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas, aceites u otro producto inflamable.
 - ❖ Inadecuado y/o Incorrecto proceso de fabricación, manejo o puesta en obra de la mezcla bituminosa.
- ▲ Quemaduras físicas y químicas.
- ▲ Contactos eléctricos directos.
- ▲ Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- ▲ Ambiente pulvígeno.
- ▲ Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres de oxígeno (asfixia).
- ▲ Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- ▲ Contaminación acústica, trauma sonoro.
- ▲ Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- ▲ Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- ▲ Otros.

I.5.4.- En remates y señalización

- ▲ Atropello por maquinaria y vehículos.

- ▲ Atrapamientos.
- ▲ Colisiones y vuelcos.
- ▲ Caídas de altura.
- ▲ Caídas de objetos.
- ▲ Cortes y golpes.

I.5.5.- Incendios y por agentes atmosféricos

No son riesgos normales, sino más bien de carácter excepcional, pero ante una eventualidad o posibilidad también se toman en consideración para su prevención.

I.5.6.- Daños a terceros

Tampoco podemos considerarlos como generales y más bien serán esporádicos o raros pero, como dependen a la vez de la negligencia de terceros, en especial de los conductores de vehículos que circulen por el tramo en obras, se toman en consideración de modo prioritario en este apartado, fundamentalmente porque se prevé circulación de vehículos para los que, en algunos lugares, tales como los enlaces con las Vías de circulación actuales, se tienen que realizar pasos alternativos y desvíos provisionales.

Asimismo, de las modificaciones del entorno que la obra produce, derivan riesgos que pueden producir danos a terceras personas no implicadas en la ejecución de las mismas, debidos a circulación de vehículos, aperturas de zanjas, etc., por lo que han de tenerse contemplados.

Al tratarse de factores no dependientes de la voluntad de la empresa constructora, difícilmente puede esta impedir que un conductor conduzca a velocidad excesiva o inadecuada, el contratista llamara la atención de los que lo hagan y adoptara cuantas medidas estén a su alcance a fin de procurar que los mismos actúen con responsabilidad y conciencia respecto de las medidas adoptadas.

En suma, los riesgos y daños a terceros pueden ser los siguientes:

- ▲ Caída al mismo nivel.
- ▲ Caída de objetos materiales.
- ▲ Atropello.
- ▲ Motivados por los desvíos de carreteras y caminos.

I.6.- MEDIDAS Y PROTECCIONES TECNICAS FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

I.6.1.- Protecciones individuales

Sera imprescindible y obligatorio el use de casco protector, tanto por todos y cada uno de los que participen en la ejecución de la obra, como para los visitantes, obrando por tanto número suficiente de estas medidas de protección.

En aquellos trabajos que comporten riesgo para las extremidades superiores (manos, antebrazos o brazos) se utilizaran guantes de use general o guantes de goma. En determinadas circunstancias, la protección se limitará y a los dedos o palmas de las manos, con los correspondientes dediles o manoplas.

Para la protección de los pies, cuando se trate de alguno de los trabajos contemplados en la Ordenanza, se utilizarán:

- ▲ Botas de agua.
- ▲ Botas de seguridad de lona.
- ▲ Botas de seguridad de cuero.

En cuanto a monos o buzos, se estará en orden a su entrega o reposición a las disposiciones del convenio colectivo provincial de la construcción.

- ▲ Trajes de agua, si se precisare o los trabajos lo exigieren.
- ▲ Gafas contra impactos y antipolvo, cuando se trate de labores con riesgo.
- ▲ Mascarillas antipolvo, en el mismo supuesto de que los trabajos lo requieran.
- ▲ Protectores auditivos, cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido o sea superior a 80

decibelios, dotándose de los mismos en tal caso, a los trabajadores que hubieren de soportarlos.

▲ Cinturón antivibratorio, en aquellas maquinas que produzcan trepidaciones y vibraciones y cuyo fuerte movimiento no se limite, de manera razonable, con el asiento amortiguador, fajas, etc.

▲ Chalecos reflectantes para aquellos trabajadores que detengan el tráfico o actúen en zonas de reducida visibilidad, en los casos en que sea preciso destacar su presencia frente a los automovilistas o vehículos que circulen por la zona de obra o tramos de circulación por la misma.

I.6.2.- Protecciones colectivas:

- ▲ Vallas de limitación y protección.
- ▲ Señales de tráfico.
- ▲ Señales de seguridad.
- ▲ Cinta de balizamiento.
- ▲ Topes de desplazamiento de vehículos.
- ▲ Jalones de señalización.
- ▲ Balizamiento luminoso.
- ▲ Extintores.
- ▲ Riegos.

Al ser contratado cada trabajador, se le expondrán los métodos de trabajo, con advertencia y análisis de los riesgos generales de la obra y específicos a los que estará sometido, con la advertencia y proporción de las medidas de seguridad que deberá adoptar y los elementos de protección que habrá de usar, según el puesto de trabajo para el que se destine y las labores que tenga que desempeñar en el desarrollo de su actuación como operario.

I.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

En virtud del R.D. 1627/97, anexo IV Parte A, Puntos 15, 16y 19, se abordarán las necesidades de instalación de vestuarios, aseos y comedor, de

dimensiones suficientes y dotadas de los medios necesarios para cumplir el citado anexo. Deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Vestuarios y aseos: Vestuarios y aseos suficientes, con una superficie de al menos 2 m². por trabajador.
- Comedor: En caso de que se efectúe la comida en obra, los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud, proveyéndose a los trabajadores, en cualquier caso, de agua potable para beber.
- Botiquín: Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada y estará en obra.

Se dispondrá de un cartel claramente visible, en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos.

Todas estas instalaciones deberán poseer el mobiliario y accesorios necesarios para su utilización.

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia, con lo anterior, se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que están destinados (por ejemplo: Almacén de productos, materiales, repuestos ó equipos)

Queda prohibido el empleo de medios de calefacción que puedan desprender gases nocivos para la salud.

Todas las estancias estarán convenientemente ventiladas e iluminadas, dotadas de luz artificial y calefacción de invierno.

La conservación y retirada de residuos de la letrina química será realizado por la empresa alquiladora de la misma cuando se haya agotado su capacidad de almacenamiento de residuos.

La limpieza de la caseta vestuario se realizará de manera periódica.

A medida que aumenten el número de trabajadores se complementarán las necesidades de instalaciones de este tipo en obra.

El conjunto de las instalaciones anteriores estará en un recinto vallado.

1.8.- CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA

El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

Las zonas de acera y calzada afectadas por las obras de acondicionamiento y protección de los taludes, se cerrarán mediante vallado metálico sobre pies de hormigón perfectamente señalizado, se creará un paso para peatones delimitado y señalizado con vallas encadenables “tipo ayuntamiento”, en caso necesario se desviará el tráfico de peatonas hasta la acera opuesta a la de la ejecución de los trabajos, la persona encargada de cerramientos, desvíos, señalización, mantenimiento y control será el Recurso Preventivo.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, barandillas, conductos de evacuación de escombros, etc.).

Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3.IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

1.9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.9.1.- Reconocimiento médico

Todo el personal que comience a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo, que será repetido en el período que la mutua estime conveniente, y que le capacitará como “APTO” para el trabajo a realizar. Dichos reconocimientos se realizarán por el Servicio contratado.

1.9.2.- Enfermedades profesionales

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de la obra, son las normales que tratan la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se prevé en este documento, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

1.9.3.- Asistencia a accidentados

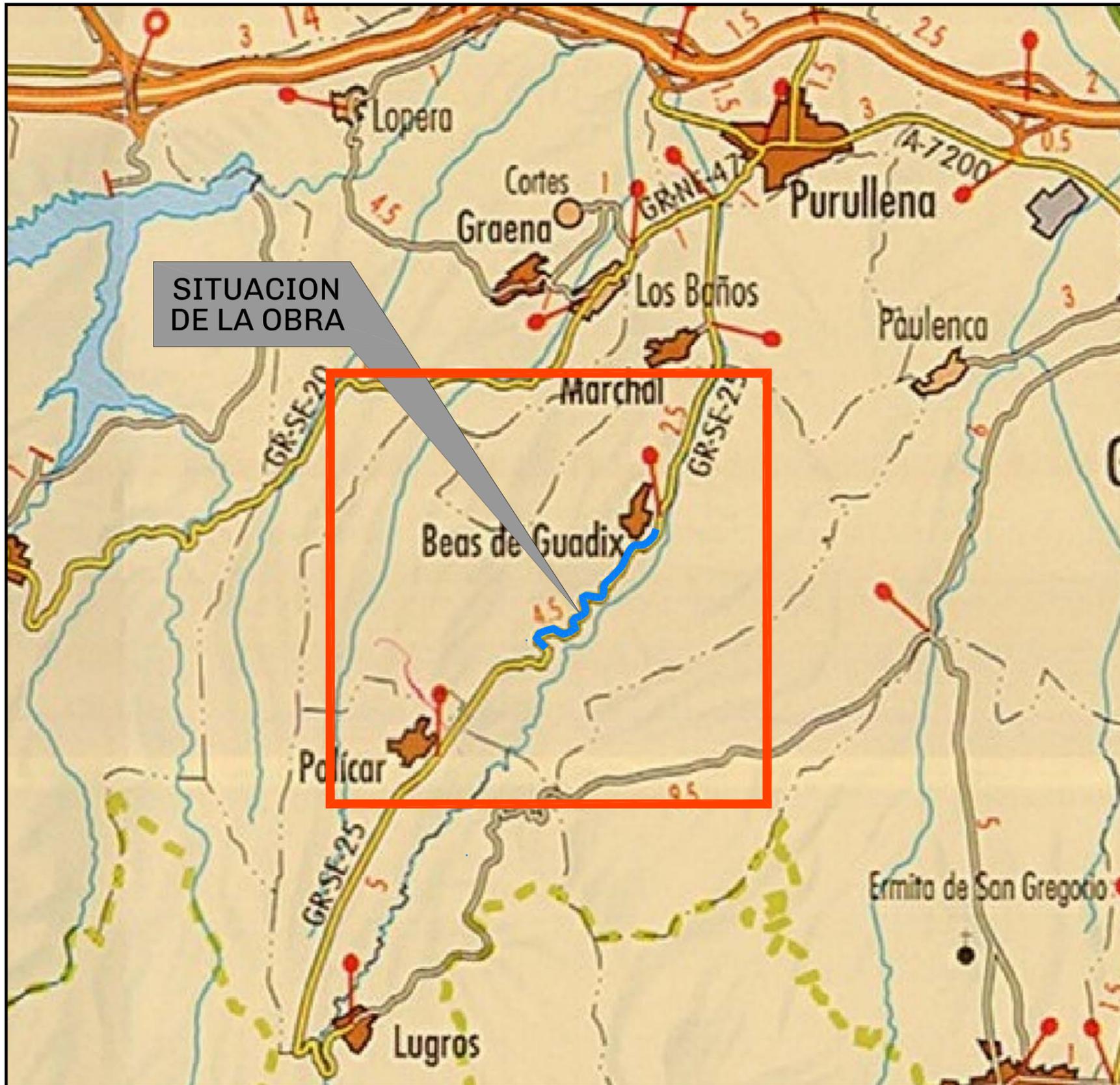
Se informará a los trabajadores de obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se procurará disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Hospital de Guadix Av. Mariana Pineda, s/n, 18500 Guadix, Granada Teléfono: 958 69 91 00



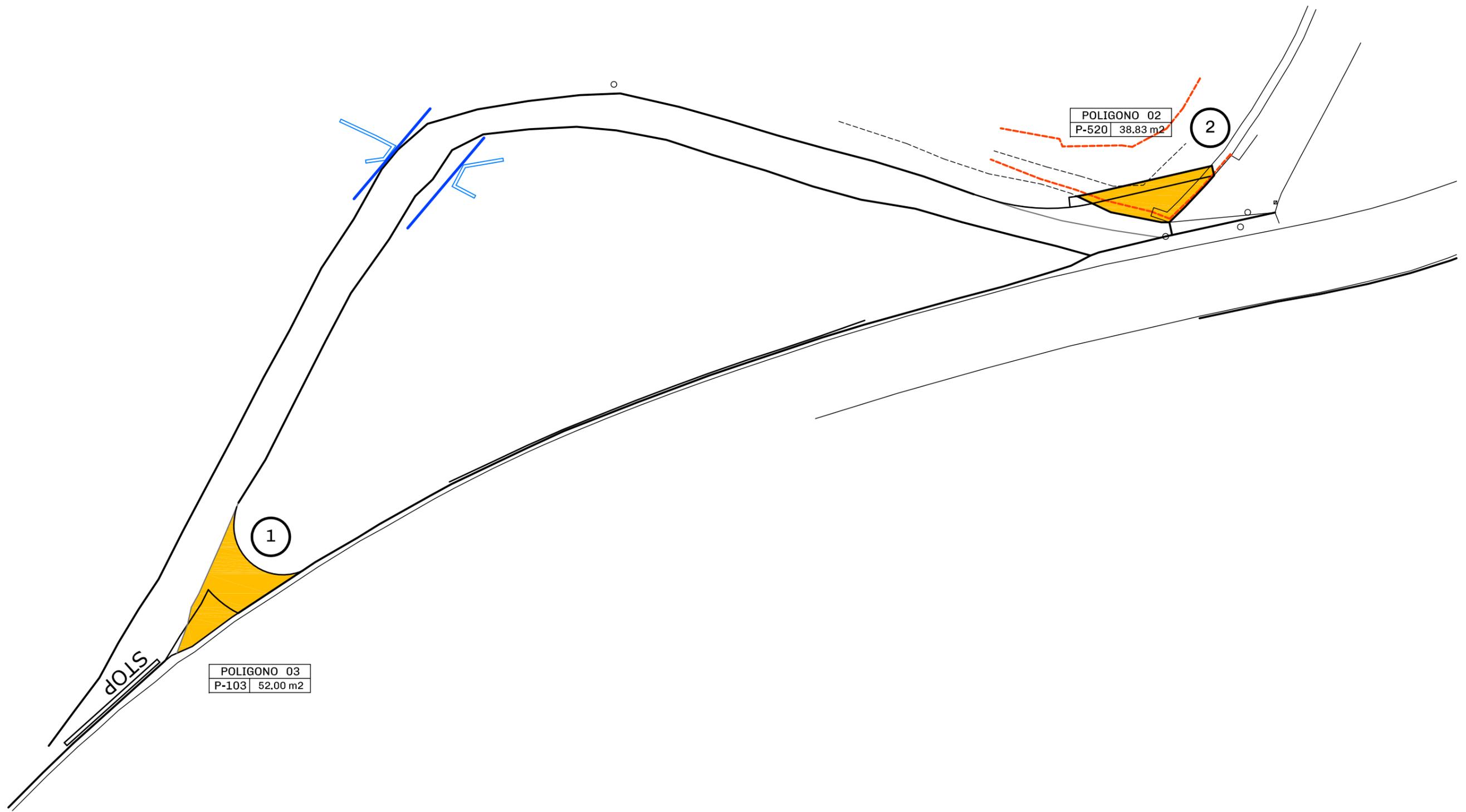
DOCUMENTO N° 2: PLANOS



SITUACION DE LA OBRA

ÍNDICE

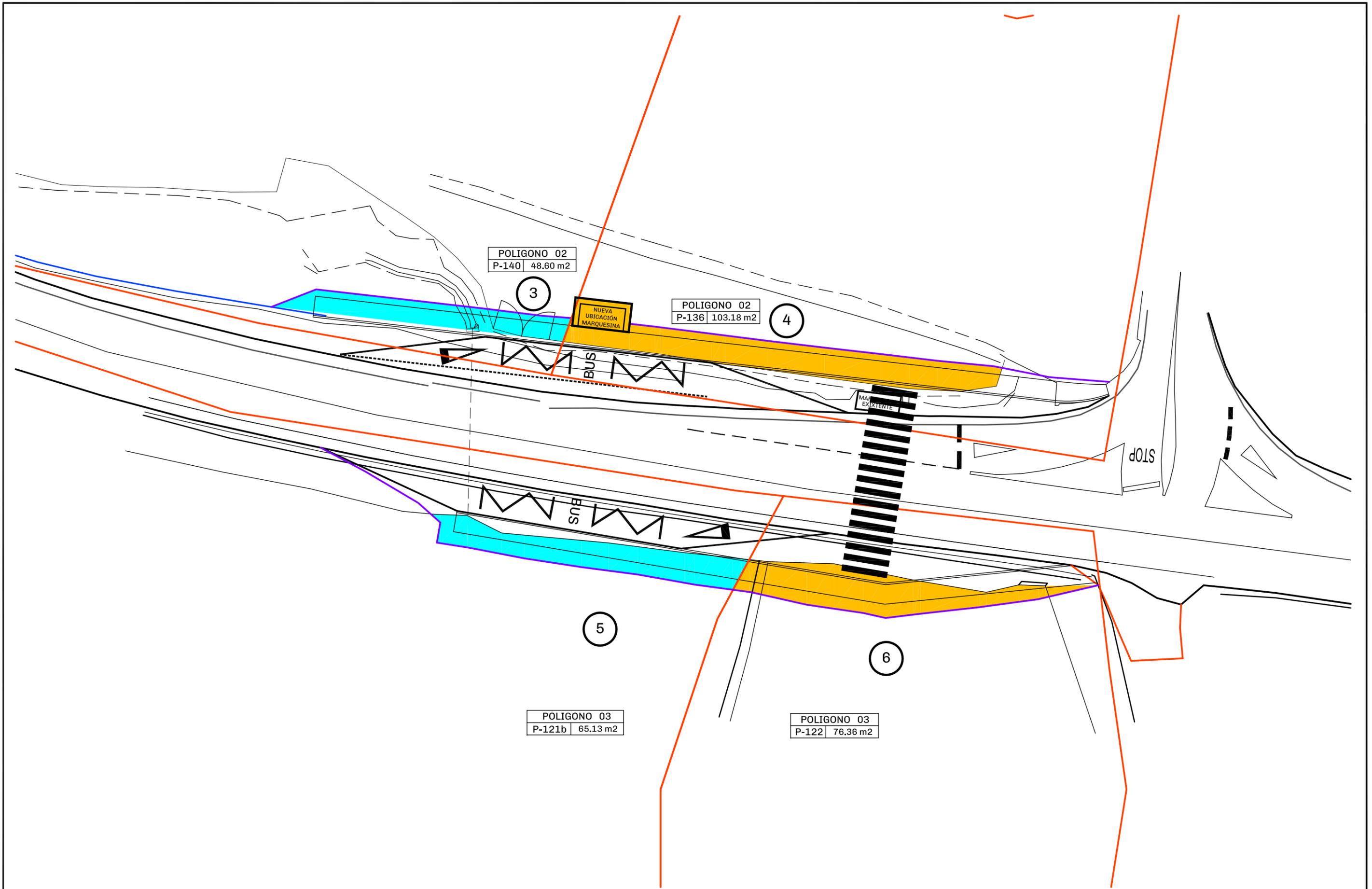
- 1.- SITUACION E INDICE.
- 2.- PLANTA GENERAL Y DISTRIBUCION DE MINUTAS.
- 3.- PLANTA.
- 4.- PERFILES TRANSVERSALES
- 5.- DETALLES
 - 5-1.- DETALLES DE DEFENSAS.
 - 5-2.- DETALLES DE INSTALACIONES.
 - 5-3.- DETALLES DE BARANDILLA Y REJILLA IMBORNAL.
- 6.- SECCIONES TIPO FIRME, ACERADO, CUNETA REVESTIDA EN V Y MURO DE MAMPOSTERÍA.



POLIGONO 03
P-103 52.00 m2

POLIGONO 02
P-520 38.83 m2

STOP

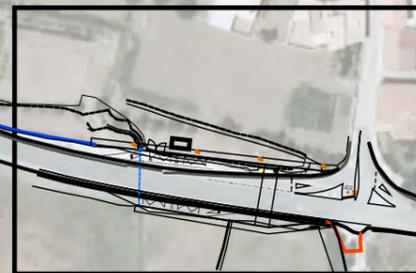


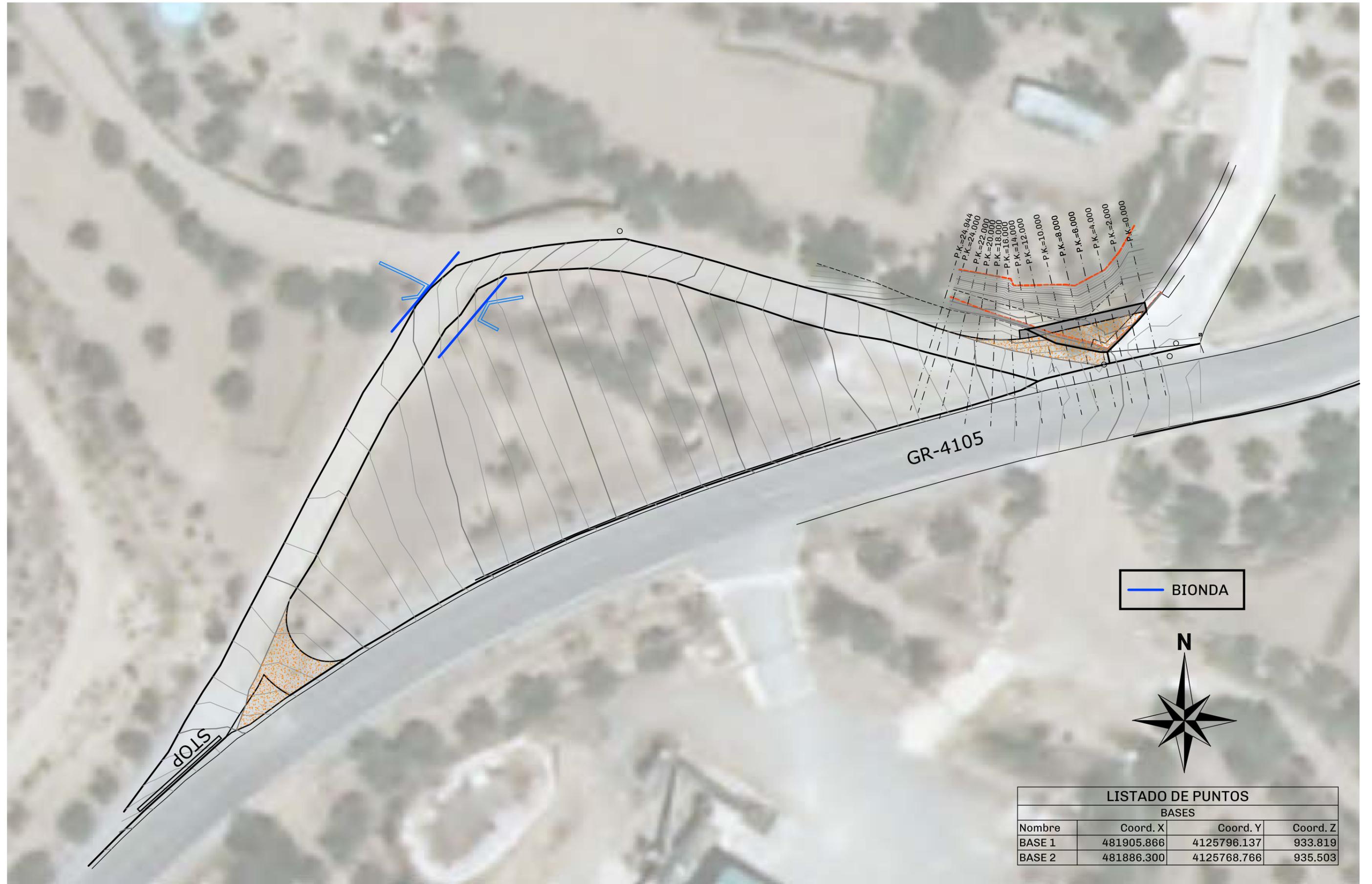


P.K. 9+000



PARADA BUS

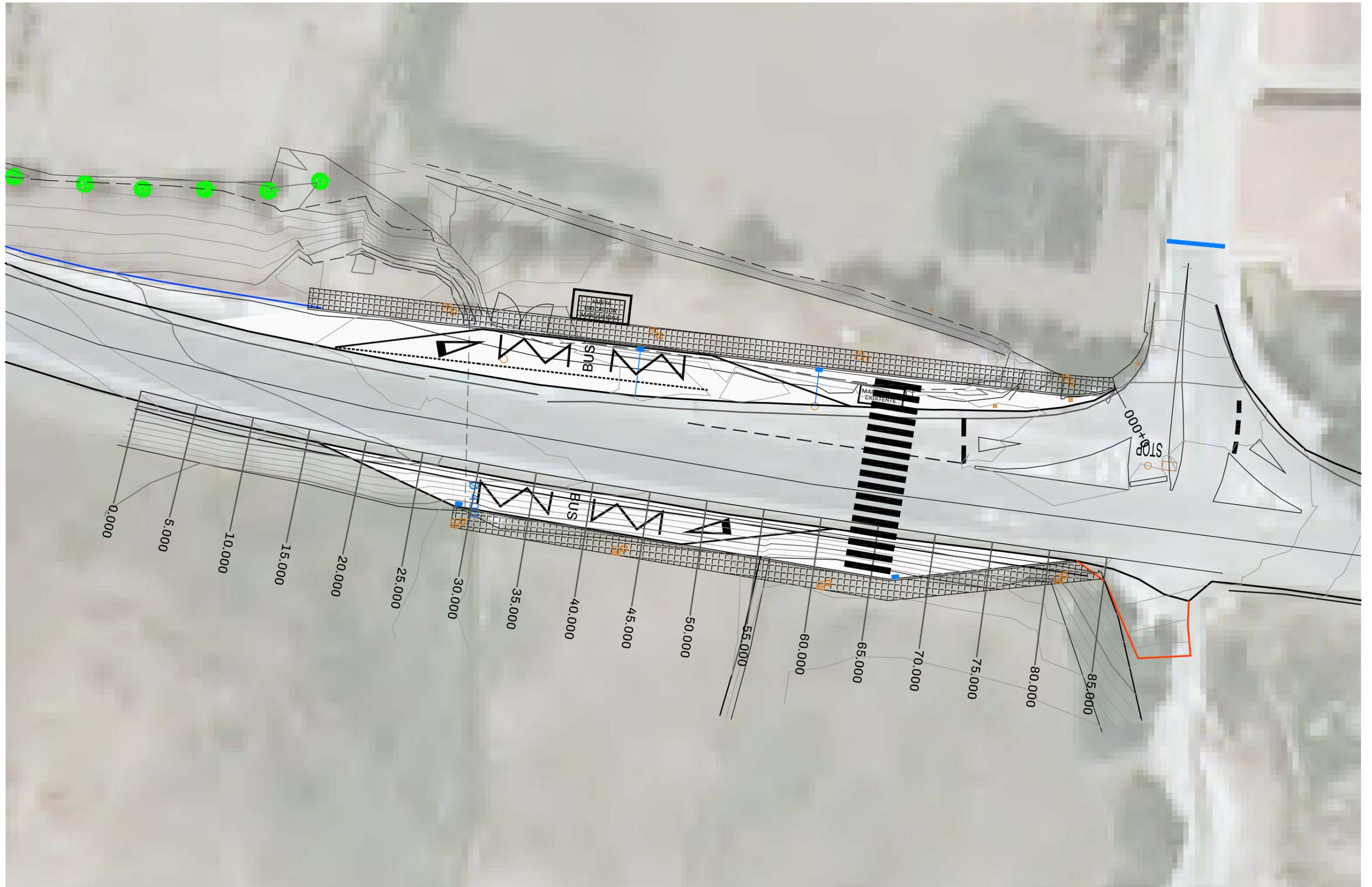


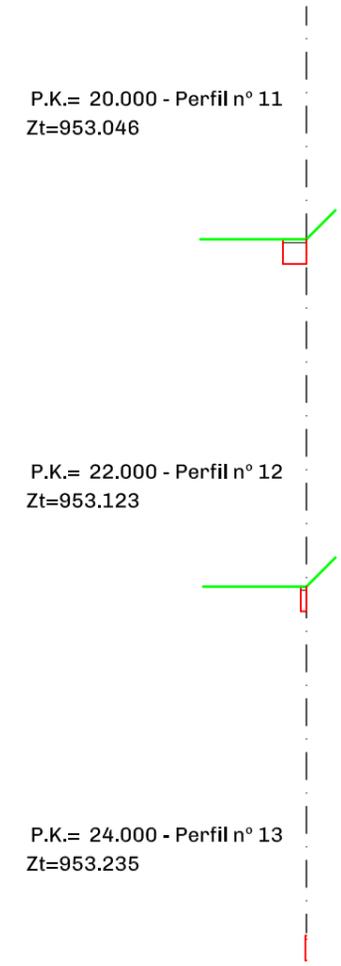
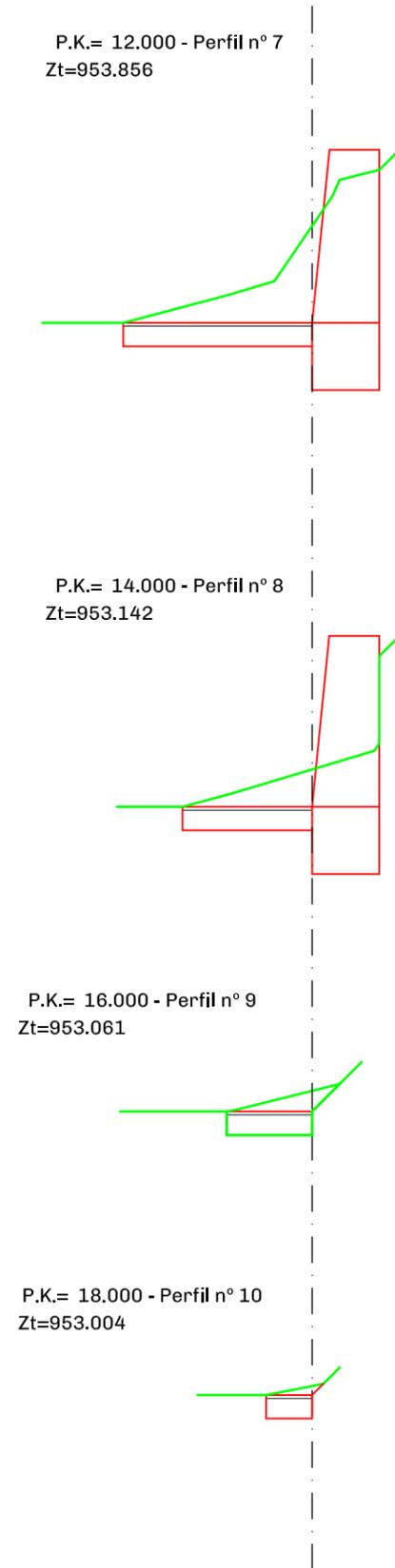
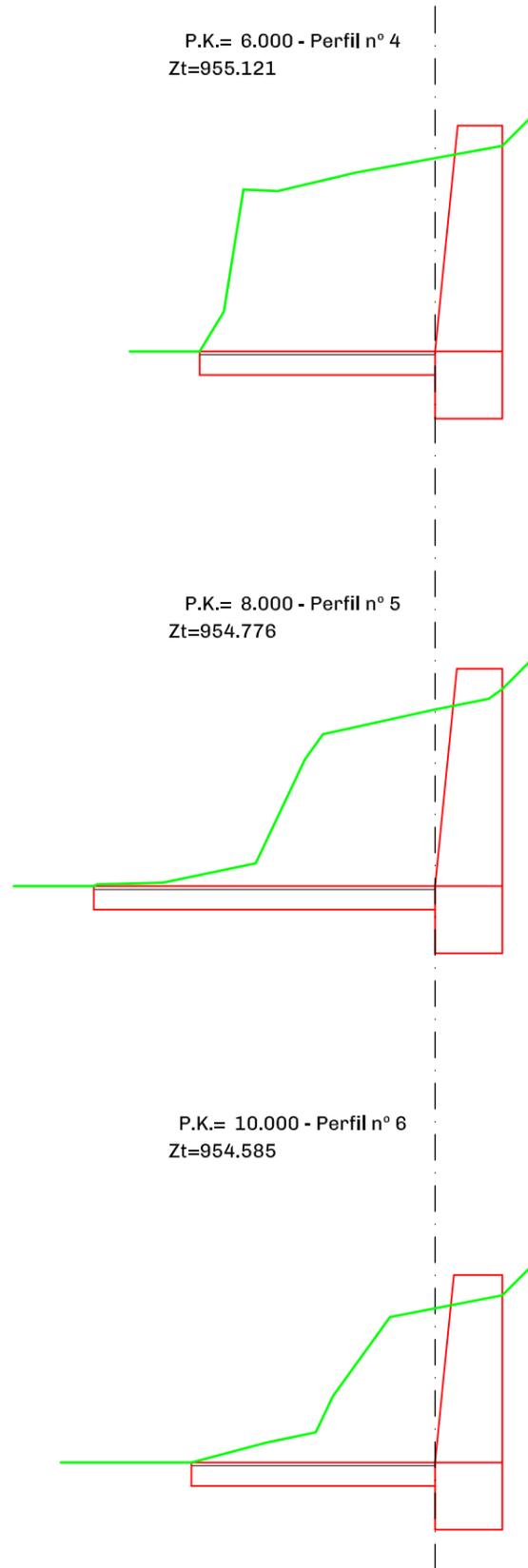
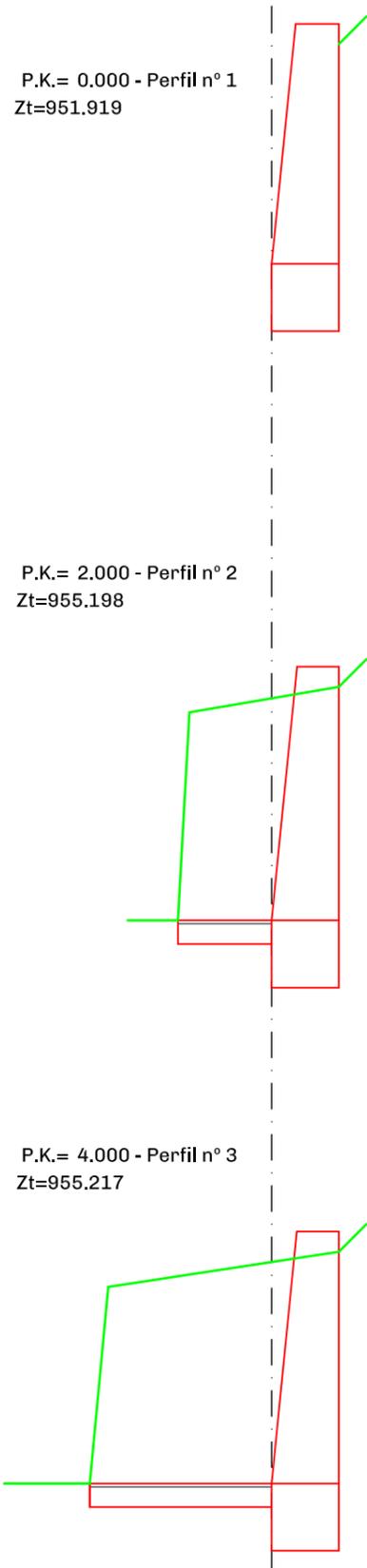


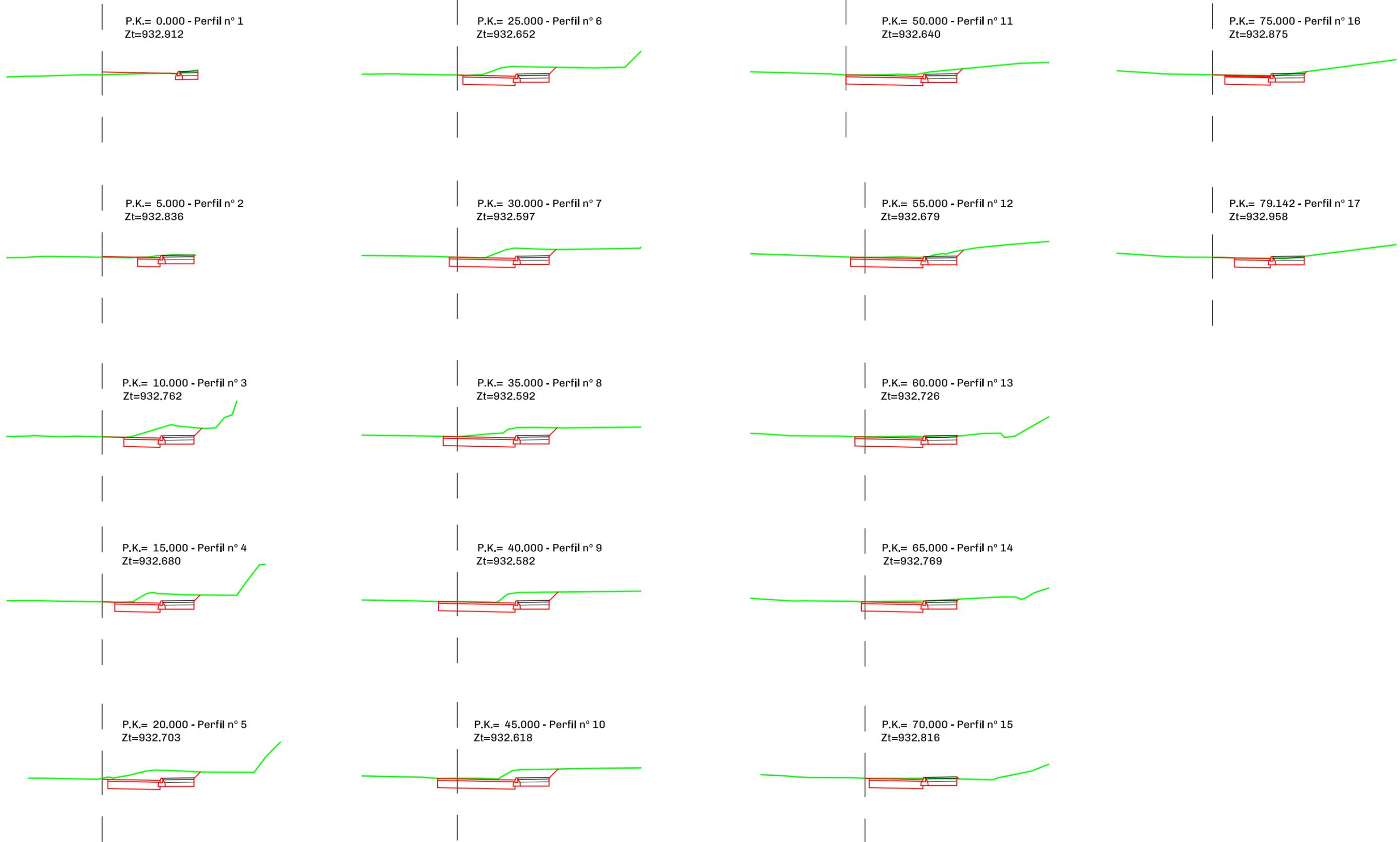
— BIONDA



LISTADO DE PUNTOS			
BASES			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
BASE 1	481905.866	4125796.137	933.819
BASE 2	481886.300	4125768.766	935.503



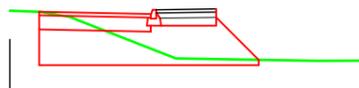




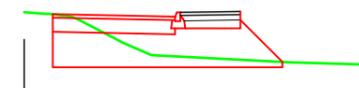
P.K.= 20.000 - Perfil nº 6
Zt=933.121



P.K.= 40.000 - Perfil nº 13
Zt=932.844



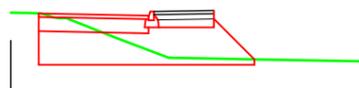
P.K.= 60.000 - Perfil nº 19
Zt=932.720



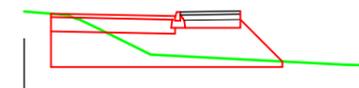
P.K.= 25.000 - Perfil nº 8
Zt=933.020



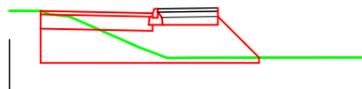
P.K.= 45.000 - Perfil nº 14
Zt=932.788



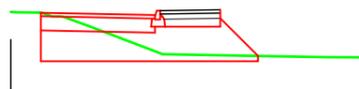
P.K.= 65.000 - Perfil nº 21
Zt=932.755



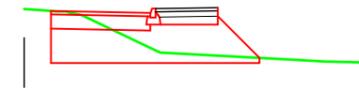
P.K.= 30.000 - Perfil nº 9
Zt=932.955



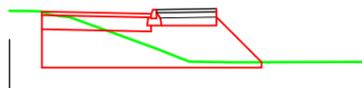
P.K.= 50.000 - Perfil nº 16
Zt=932.752



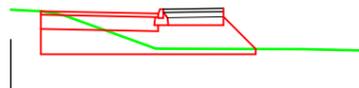
P.K.= 70.000 - Perfil nº 22
Zt=932.707



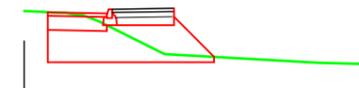
P.K.= 35.000 - Perfil nº 11
Zt=932.897



P.K.= 55.000 - Perfil nº 17
Zt=932.708



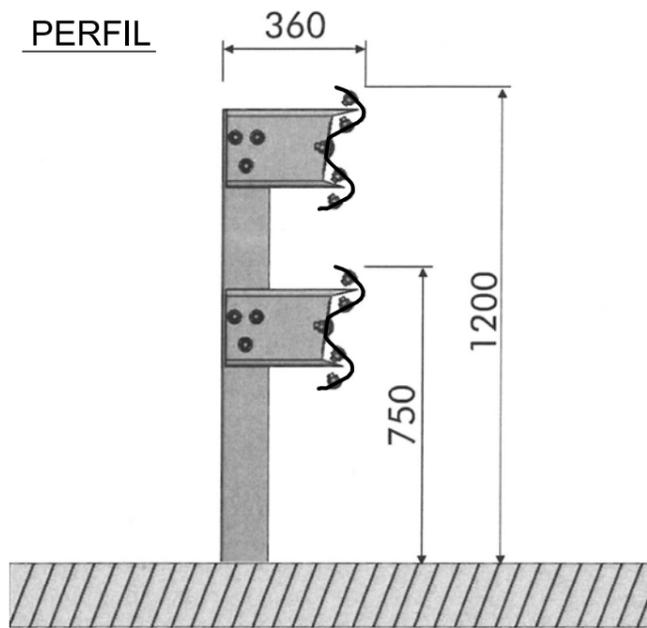
P.K.= 75.000 - Perfil nº 24
Zt=932.731



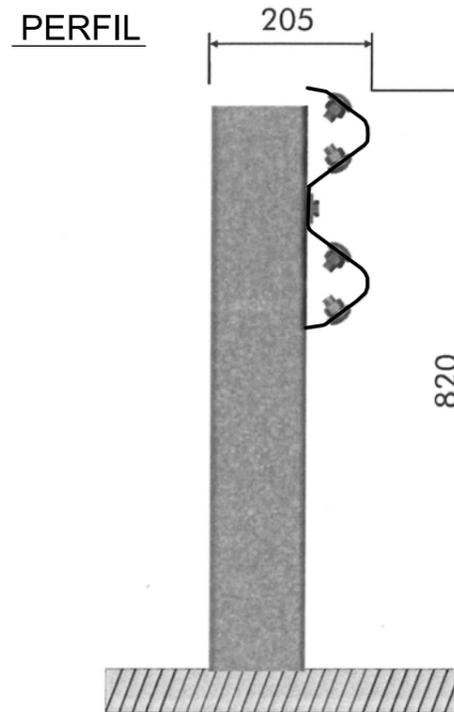
P.K.= 80.000 - Perfil nº 26
Zt=932.743



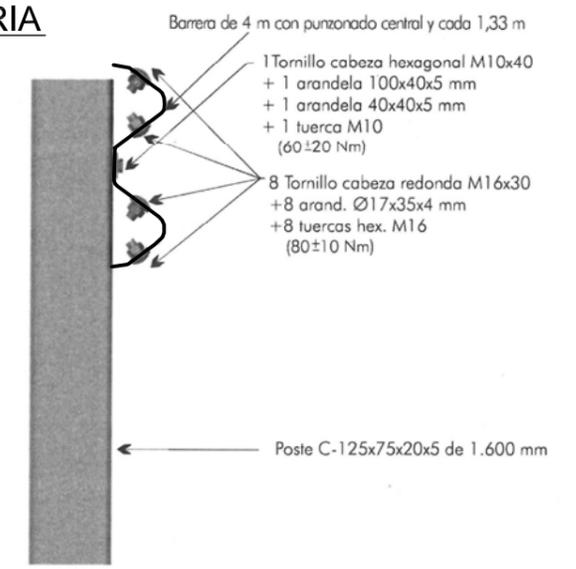
CON POSTE C CADA 2.00 m.



CON POSTE C CADA 4.00 m.

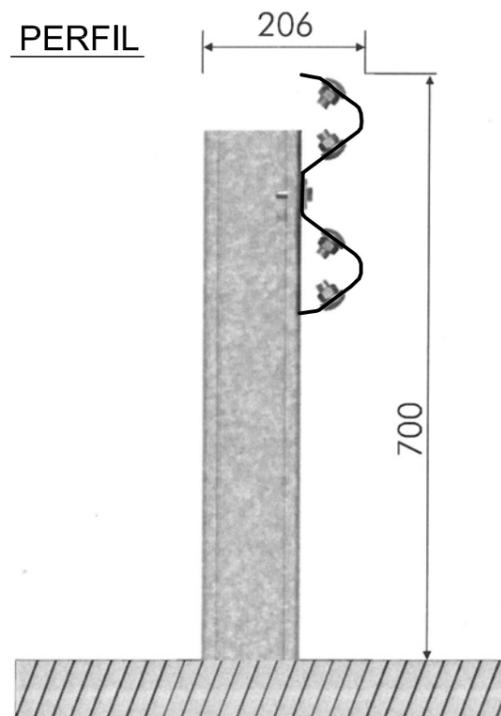


TORNILLERIA

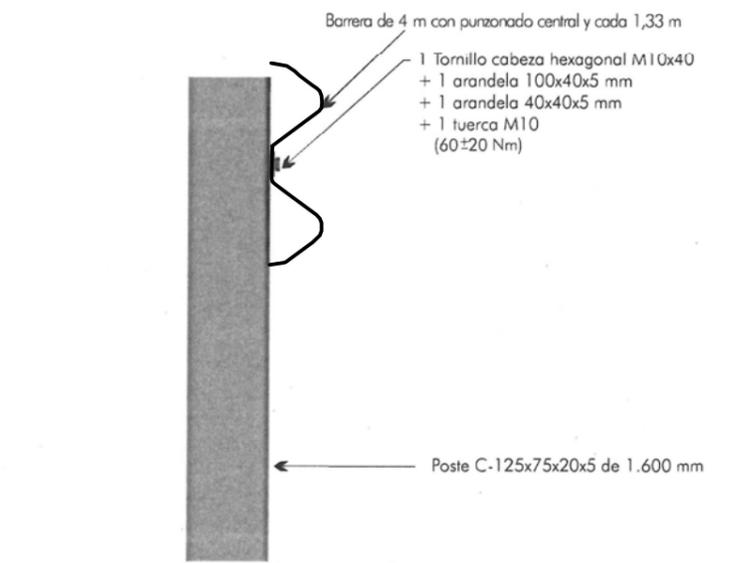
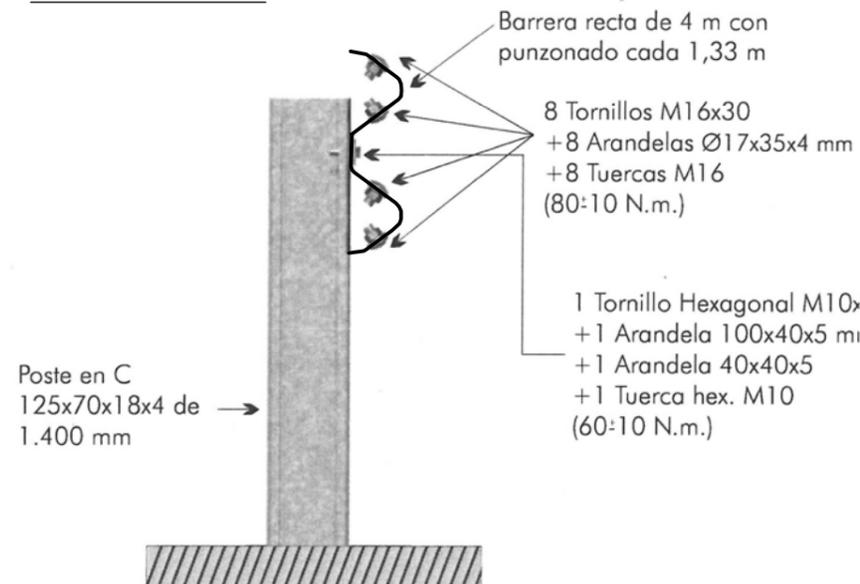


Detalle de unión entre barreras

CON POSTE C CADA 2.00 m.

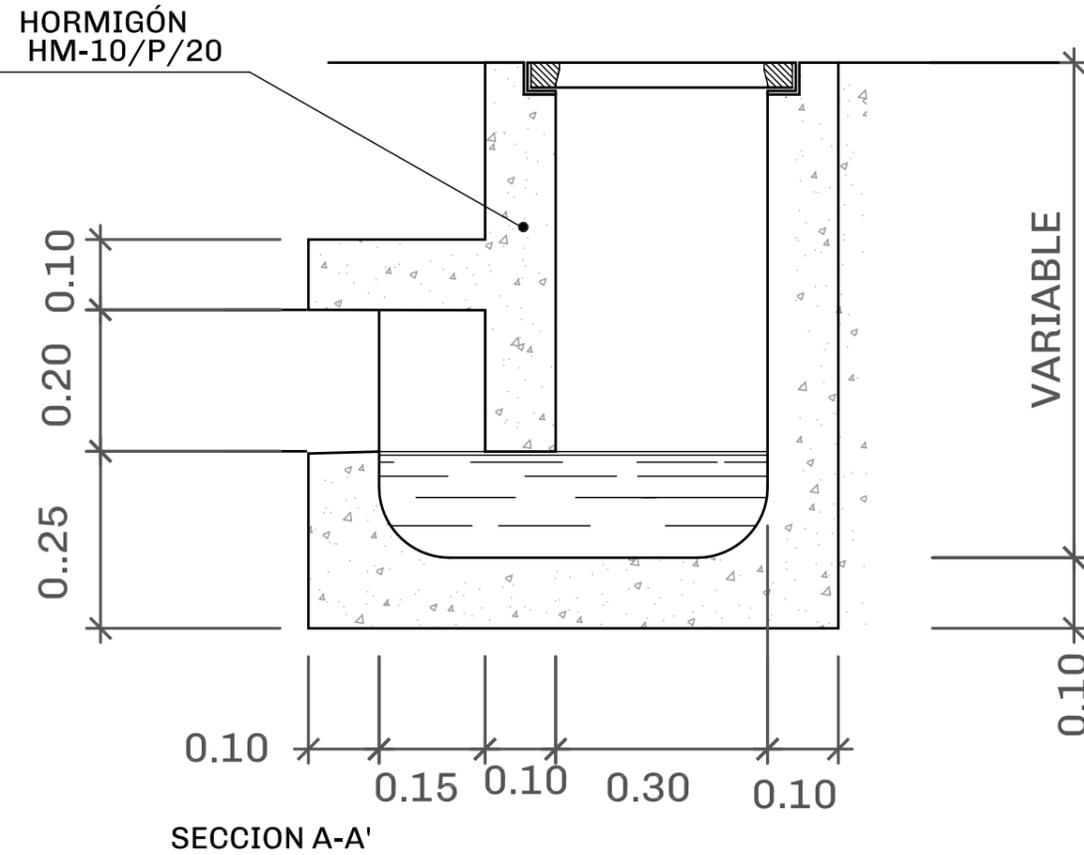
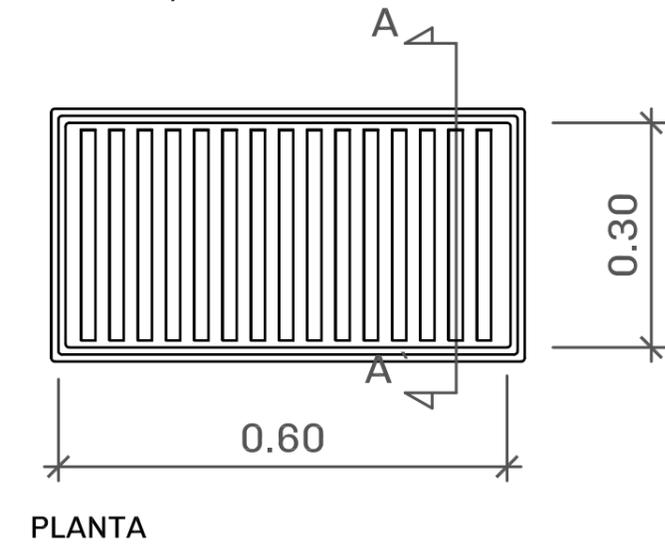


TORNILLERIA

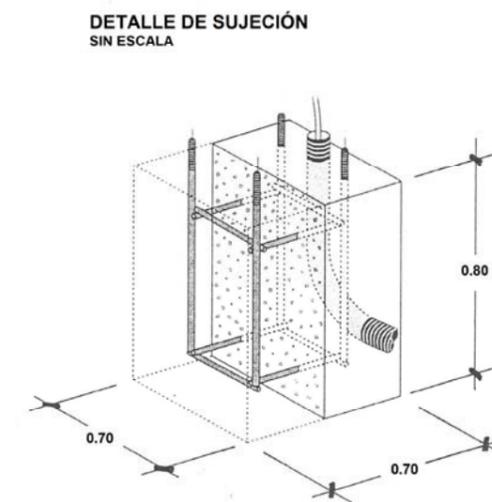
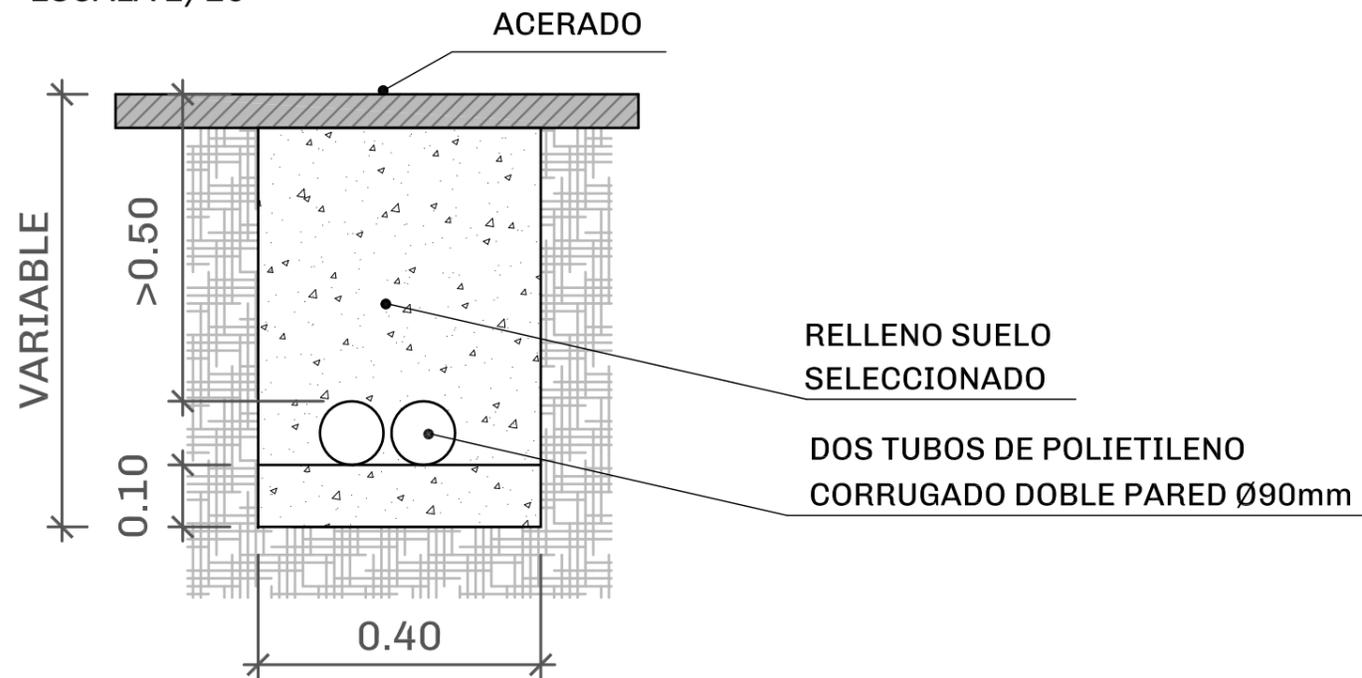


Detalle de unión en poste intermedio

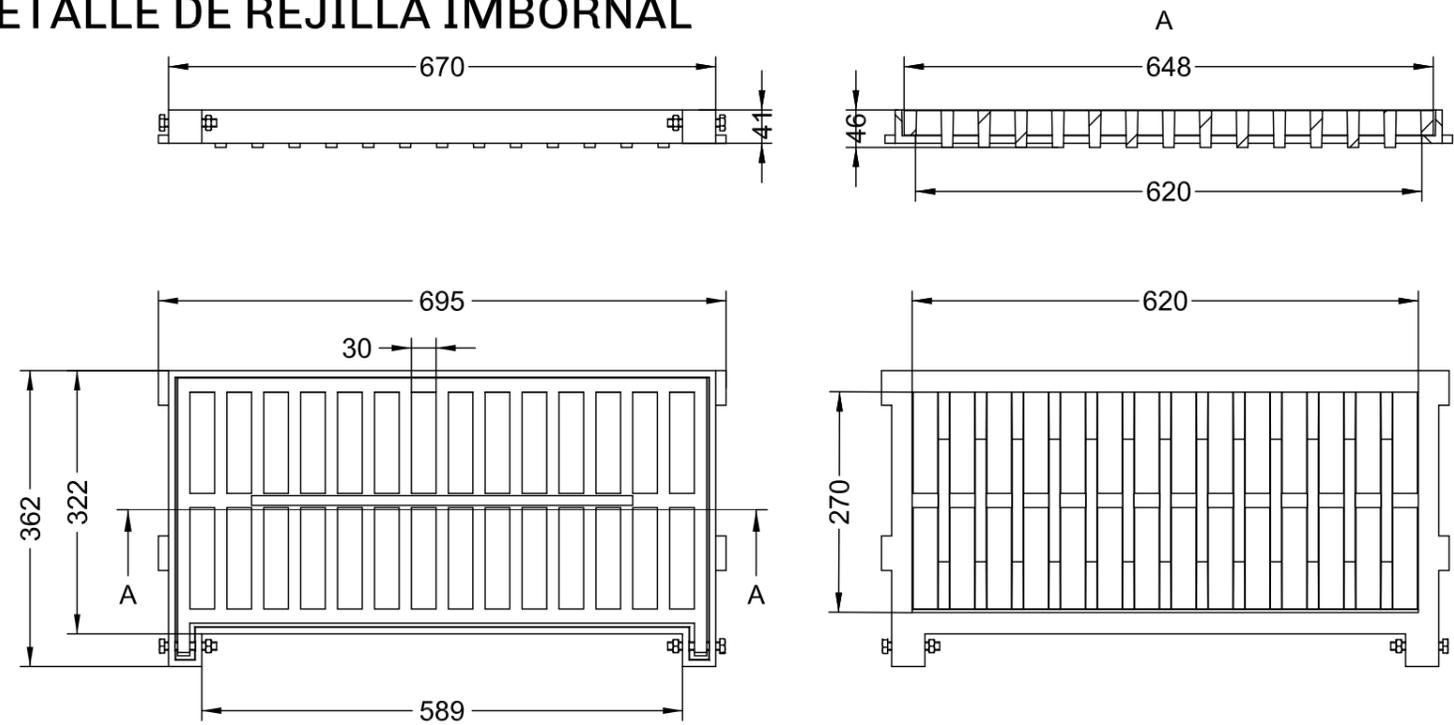
DETALLE DE IMBORNAL SIFÓNICO
ESCALA 1/20



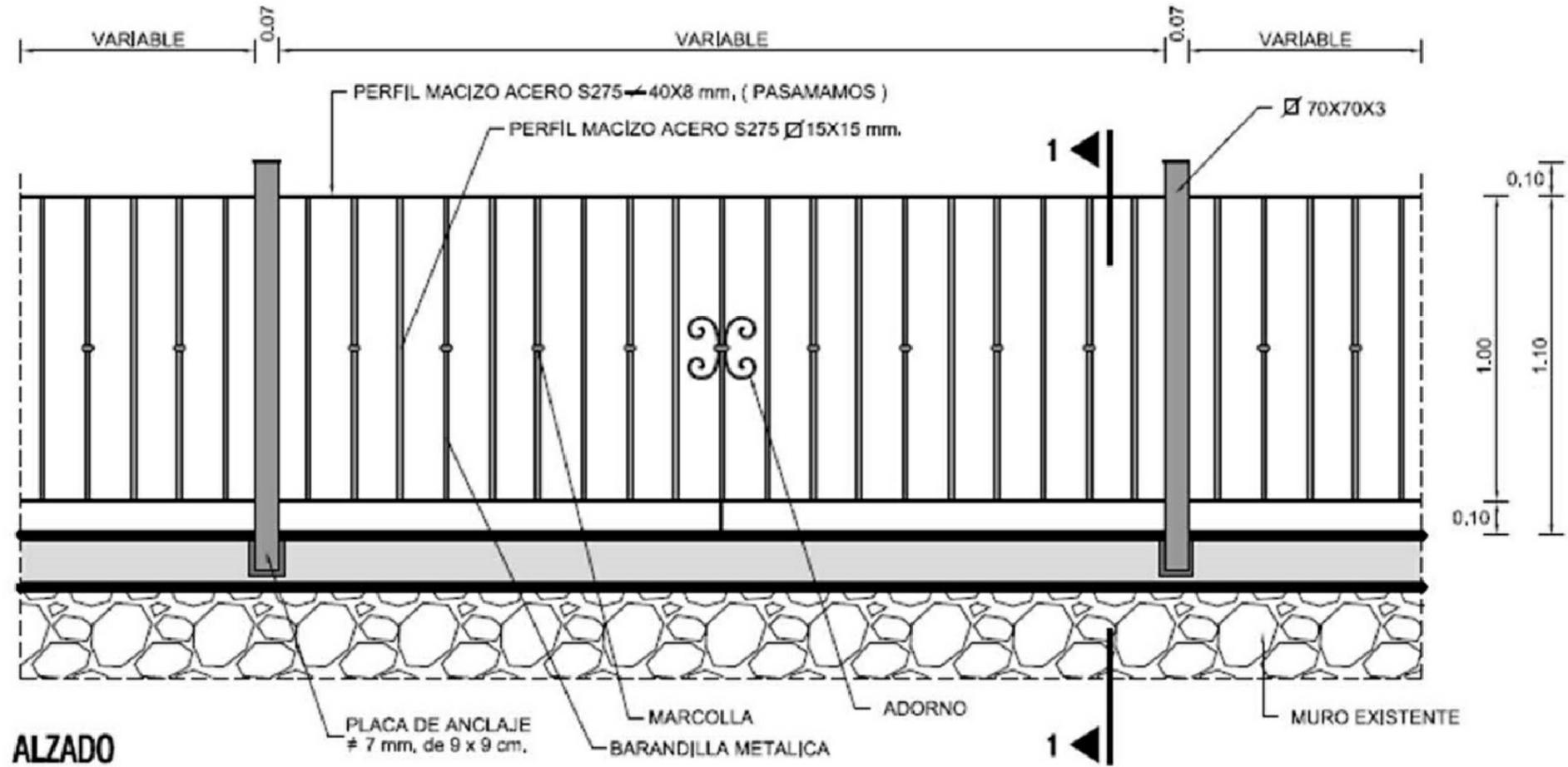
CANALIZACIÓN ALUMBRADO BAJO ACERADO
ESCALA 1/20



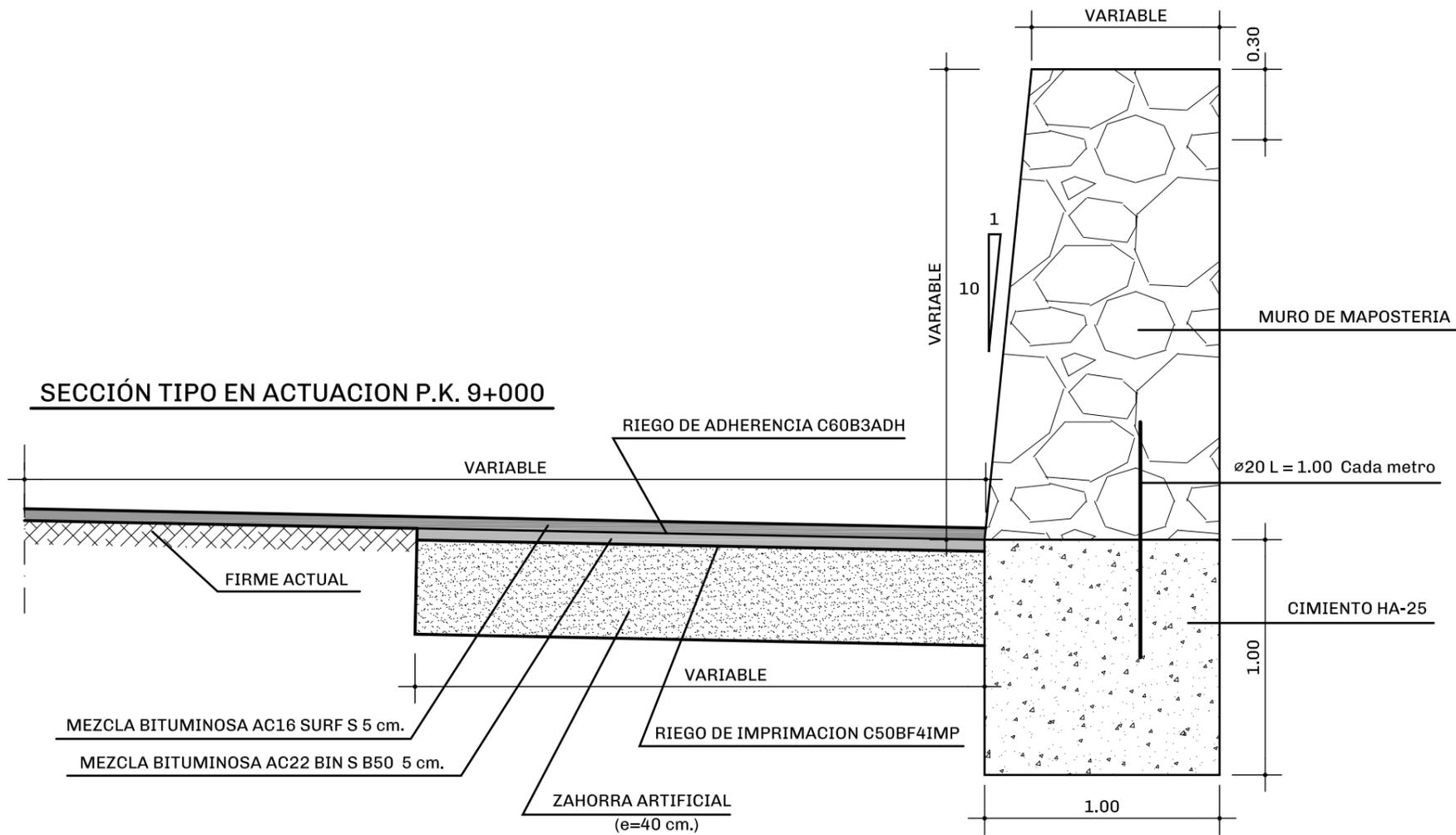
DETALLE DE REJILLA IMBORNAL



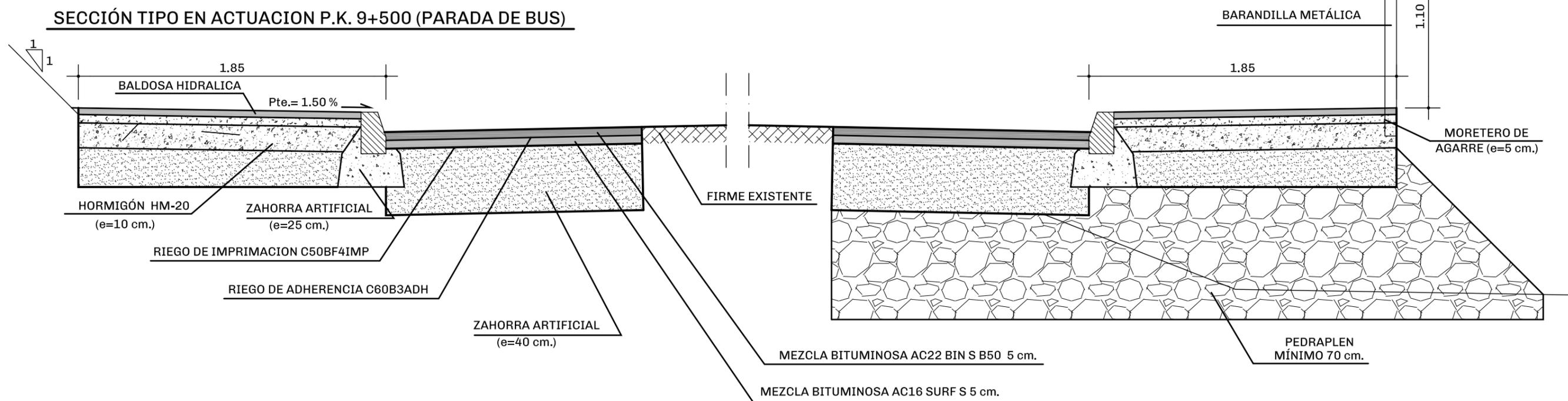
DETALLE DE BARANDILLA METÁLICA



SECCIÓN TIPO EN ACTUACION P.K. 9+000



SECCIÓN TIPO EN ACTUACION P.K. 9+500 (PARADA DE BUS)





DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	2
ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.....	7
ARTÍCULO 107.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	10
PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS	11
ARTÍCULO 202.- CEMENTOS.....	11
ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS	12
ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS.....	14
ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS	16
ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	18
PARTE 5ª FIRMES	19
ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	19
ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA	22
ARTÍCULO 542.-MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO	24
PARTE 6ª ESTRUCTURAS	28
ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.....	28
ARTÍCULO 610.- HORMIGONES.....	29
ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES	34
PARTE 7ª ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS.....	35
ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES.....	35
ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES	42
ARTÍCULO 702.- CAPTAFAROS RETROREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	48
ARTÍCULO 703.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETROREFLECTANTES	53
PARTE 8ª. VARIOS.....	59
ARTICULO 900. DISPOSICIONES FINALES.....	59
ARTICULO 902. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	59
ARTICULO 903. PLAZO DE GARANTÍA	59
ARTÍCULO 905. LIMPIEZA Y TERMINACION DE LAS OBRAS	59

PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES**ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN****100.1 DEFINICIÓN**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo PPTP, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (en adelante PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, y sus modificaciones posteriores vigentes, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las unidades de obra que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

100.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto: **“C.P. GR-4105 DE LUGROS A GR-4104 (PURULLENA). PARADA DE AUTOBÚS Y ACTUACIONES VARIAS DEL P.K. 7+600 AL P.K. 9+500”**.

100.3 OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015)
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Reglamento General de Carreteras (aprobado por REAL DECRETO 1812/94) y sus modificaciones posteriores.
- Ley 8/2001 de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de 12 de julio (BOE 07-08-01), de Carreteras de Andalucía.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Código Estructural, de 29 de junio de 2021 por el que se aprueba el Real Decreto 470/2021

- Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07), (Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo).
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, se aprueba la “Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación NCSE-02”.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC “Trazado” de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Orden FOM 298/2016 (BOE 10-03-16). Norma 5.2-IC, Drenaje Superficial.
- Orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre (BOE 12-12-03). Norma 6.1-IC, Secciones de firme.
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04-08-87). Norma 8.2-IC, Marcas Viales de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.3-IC, señalización de obras. Septiembre de 1.987.
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Catálogo de señales verticales de circulación. Junio de 1.992.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras (MOPT).
- Normas UNE.
- Órdenes Ministeriales y Órdenes Circulares, en las que se modifican, completan o rectifican determinados artículos del PG-3.
- Ley 7/2007 de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de 9 de julio (BOE 09-08-07), de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento a poblaciones. Aprobado por Orden de 15 de septiembre de 1.986. (B.O.E. 23/09/86).

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

102.2. PLANOS.

Los planos del Proyecto servirán para la correcta ejecución de las obras pudiéndose deducir de ellos los planos de ejecución en obra o en taller.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

102.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.

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

102.4. OBJETO DEL PROYECTO. CONSIDERACIONES GENERALES.

El presente Proyecto, tiene como fin servir como documento básico para la contratación y posterior ejecución de las obras que en él se definen, que consisten en la mejora de la seguridad en la carretera GR-4105 entre el P.K. 7+600 al P.K. 9+500.

Todas las obras vienen definidas en el documento nº 2 Planos, de este Proyecto, y se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en ellos, conforme a las especificaciones de las Prescripciones Técnicas y a las órdenes e instrucciones del Director de Obra.

102.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras incluidas en este Proyecto contemplan la ejecución de actuaciones que mejoren la seguridad en dos zonas en la carretera provincial GR-4105, que son las siguientes:

Paradas de bus de Beas de Guadix y Rehabilitación de Firme

Por capítulos, diferenciamos las siguientes actuaciones:

Actuaciones previas-demoliciones.

En este capítulo se contempla el fresado del pavimento existente y la puesta en rasante de las arquetas que queden bajas tras el extendido de la nueva capa de rodadura y el desmontaje de marquesina parada bus existente.

Se proyecta la demolición de un muro de mampostería.

Movimiento de Tierras

En este capítulo se contempla la apertura de caja de la zona donde se ubica la dársena de la parada de bus y la excavación en zanja para la instalación del alumbrado.

Se incluye también un tramo de carretera de una longitud aproximada de 100 m para su excavación en saneo del firme que presenta signos de agotamiento.

Para la reparación de los tramos de explanada donde se han producido hundimientos y baches, así como para la construcción de la nueva parada de autobús del margen derecho de la carretera, se ha proyectado la ejecución de un manto drenante.

Firmes y Pavimentos.

Se ha propuesto un espesor de firme de refuerzo para esta actuación de una capa intermedia de 5 cm. de hormigón bituminoso en caliente tipo AC22 BIN S y de una capa de rodadura de 5 cm hormigón bituminoso en caliente tipo AC16 SURF S en todo el ancho de la calzada que se sana y en el nuevo carril de la parada de autobús. Previamente al extendido de cada capa se extenderán una emulsión bituminosa de imprimación y de adherencia. La capa base se realizará mediante zahorra artificial de 30 cm de espesor.

Se proyecta la ejecución de aceras en las dársenas de las paradas de bus con baldosa hidráulica de 1,85 m de anchura, que permite girar al usuario en silla de ruedas.

Se proyecta la ejecución de una nueva cimentación de la marquesina de la parada de bus mediante hormigón armado.

Drenaje.

Se proyecta la ejecución de un tubo prefabricado de hormigón que cruce la calzada con sus correspondientes embocaduras prefabricadas de hormigón.

Señalización y balizamiento.

La señalización horizontal se repondrá mediante marca vial acrílica en líneas de 15 cm. de espesor en los bordes y 10 cm. en el eje en todo el trazado. Las bandas en los cebreados se repondrán con pintura plástica en frío de dos componentes. Las líneas en zigzag que indican el lugar de la calzada en que el estacionamiento está prohibido a los vehículos en general, por estar reservado para algún uso especial que no implique larga permanencia de ningún vehículo y que se utilizará en zonas de la parada de autobuses serán de color amarillo.

Servicios afectados e instalaciones

Se ha previsto la instalación de cuatro farolas sobre la acera de la parada de autobús. La iluminación proyectada es suficiente y no deslumbrará, y la distribución de la luz se considera equilibrada y el contraste bueno. Para el funcionamiento de estas cuatro farolas se construye una nueva canalización subterránea compuesta de dos tubos de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón. Se construyen 8 basamentos hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de las nuevas farolas.

Carril cambio de sentido

Firmes y Pavimentos.

Se proyecta el extendido de la nueva capa de rodadura sobre el firme existente, la ejecución de un muro de mampostería y el hormigonado de cunetas.

Se engloban para las dos zonas puntuales en las que se mejora la seguridad vial las siguientes actuaciones:

Soluciones al Trafico

Se valoran las horas de peón señalista necesarias para la organización del tráfico durante los días de excavaciones cerca de la calzada, extendido de hormigón bituminoso, así como elementos de balizamiento y señalización de uso temporal.

ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.

106.1. MEDICIÓN Y ABONO.

La Dirección realizará mensualmente, y siguiendo los criterios establecidos para ello en el presente Pliego, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

106.2. ABONO DE LAS OBRAS.

1) Modo de abonar las obras completas.

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se consideran incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de la correspondiente unidad se diga explícitamente otra cosa.

El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto, no es objeto de abono independiente.

2) Modo de abonar las obras incompletas.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios servirán solo para el conocimiento del costo de estos materiales acopiados a pie de obra, en su caso, según criterio del Ing. Director, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios para conseguir el volumen final compactado en obra.

Cuando por rescisión u otra causa según las disposiciones vigentes fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituya el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiado la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases de ejecución terminadas, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.2.1 Certificaciones.

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere el apartado 106.1 y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

El Ingeniero Director de las Obras expedirá y tramitará las certificaciones, en los diez días siguientes del período a que correspondan, tomando como base la relación valorada.

106.2.2 Anualidades.

Las anualidades de inversión previstas para las obras se establecerán de acuerdo con el ritmo fijado para la ejecución de las mismas.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con mayor rapidez, previa autorización del Ingeniero Director, pero no podrá percibir en cada año, una cantidad de dinero mayor que la consignada en la anualidad correspondiente.

El Ingeniero Director podrá exigir las modificaciones necesarias en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

106.2.3 Precios unitarios.

La numeración de los artículos de este Pliego que definen las distintas unidades de obra y la de los precios de abono correspondientes, definidos en el Cuadro de Precios, son coincidentes.

Los precios unitarios, que se definen en el "Cuadro de Precios" del presente Proyecto, y que son los de aplicación a las correspondientes unidades de obra para abono al Contratista, cubren todos los gastos necesarios para la completa ejecución material de la Unidad de Obra correspondiente, de forma que ésta pueda ser recibida por la Administración, incluidas todas las operaciones, mano de obra, materiales y medios auxiliares que fuesen necesarios para la ejecución de cada unidad de obra. Asimismo, quedan incluidos todos los gastos que exige el capítulo I del Presente PPTP, y del PG-3/88 de O.M. de 21 de enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de febrero), y sus posteriores modificaciones.

106.2.5 Tolerancias.

En el presente P.P.T.P. no se prevén ningún tipo de tolerancias en las mediciones de las unidades de obra, en general; y, por tanto, cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será de abono.

106.3. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Además de los fijados en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación, serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos de tráfico y servicio de las obras; los debidos a la ejecución de desagües, colocación de señales de tráfico, señalización de seguridad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la Obra de acuerdo con la legislación vigente; los de retirada total

al finalizar la Obra; los provocados por la acometida, instalación y consumo de energía eléctrica, agua o cualquier otro concepto similar, que sea necesario para las obras; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazables; los provocados por la corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos, pruebas o por dictamen de Ingeniero Director.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y los de control de calidad de las obras, con los límites legales establecidos.

Serán de cuenta del Contratista la elaboración y correspondiente pago de los Proyectos que haya que realizar para conseguir los permisos para la puesta en marcha de las instalaciones, entendiéndose que dichos pagos van incluidos en las unidades de obra correspondientes.

Serán de cuenta del Contratista la indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres o depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte y, en general, cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.

También serán a cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

106.4. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si se establecen modificaciones que supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en este proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta del Director Facultativo de las obras y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días. Si éste no aceptase los precios fijados, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlos con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

Si se juzga necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuran en el presupuesto del presente proyecto, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo. Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados, a todos los efectos, en los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato.

ARTÍCULO 107.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Independientemente del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición contenido en este Proyecto, el Contratista deberá elaborar un Plan que refleje como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla al mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección de las Obras, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Gestión de residuos

La Gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según el RD 105/2008.

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

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección de Obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

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

PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS**CAPÍTULO I: CONGLOMERANTES****ARTÍCULO 202.- CEMENTOS****202.1 DEFINICIÓN**

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el Clinker de cemento portland o, en su caso, el Clinker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

202.2 CONDICIONES GENERALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra. Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

202.3 DENOMINACIONES

La denominación, composición, designación, prescripciones, durabilidad y normas de referencia de los cementos de uso en obras de carreteras serán las que figuran en los anejos de la Instrucción para la recepción de cementos (RC) vigente:

- Anejo 1. Cementos sujetos al marcado CE.
- Anejo 2. Cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988.

El cemento a utilizar será Pórtland del tipo CEM I ó CEM II, no obstante, durante la realización de las obras, el Ingeniero Director de las obras podrá modificar el tipo,

clase y categoría del cemento que se debe utilizar. Por ello, el Contratista de las obras deberá realizar a su cargo los ensayos necesarios en el terreno para determinar si el tipo de cemento previsto en Proyecto es viable. La modificación del tipo de cemento no será motivo de sobrecosto de la unidad de obra donde se utilice.

Además, cumplirá la Reglamentación en vigor y Normas UNE que se reseñan en Anexo del Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)..

Se exigirá la marca "AENOR" en los cementos.

202.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

PG-3. Será de aplicación lo especificado en el apartado cuatro (4) del artículo 202 del

202.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

3. Será de aplicación lo especificado en el apartado cinco (5) del artículo 202 del PG-

202.6 CONTROL DE CALIDAD

3. Será de aplicación lo especificado en el apartado seis (6) del artículo 202 del PG-

202.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

3. Será de aplicación lo especificado en el apartado siete (7) del artículo 202 del PG-

202.8 MEDICIÓN Y ABONO

En el caso de hormigones, morteros y lechadas, el coste del cemento y su empleo se considera incluido en cada una de las unidades de obra en que se utiliza.

El cemento como filler de aportación en mezclas bituminosas se abonará como parte de la unidad de obra de cada una de las capas de mezclas del firme.

CAPITULO II. LIGANTES BITUMINOSOS

ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS

211.1 DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se especifican tres tipos de betunes asfálticos:

-Convencionales (norma UNE-EN 12591).

-Duros (norma UNE-EN 13924-1), para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.

-Multigrado (norma UNE-EN 13924-2), con aplicaciones semejantes a las especificadas para los ligantes convencionales en los artículos correspondientes de mezclas bituminosas de la Parte 5 de este Pliego.

211.2 CONDICIONES GENERALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

211.3 DENOMINACIONES

La denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

En los betunes asfálticos multigrado la denominación se compondrá de las letras MG seguidas de cuatro números, los dos primeros indicativos de su penetración mínima y máxima, determinada de acuerdo con la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/); y el tercer y cuarto número, precedido de un guión (-), y a su vez separados por una barra inclinada a la derecha (/), representativos del rango del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427).

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 211.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de las tablas 211.2.a y 211.2.b,

conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

TABLA 211.1 – TIPOS DE BETUNES ASFÁLTICOS

BETÚN ASFÁLTICO DURO NORMA UNE-EN 13924-1	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL NORMA UNE- EN 12591	BETÚN ASFÁLTICO MULTIGRADO NORMA UNE-EN 13924-2
15/25		
	35/50	MG 35/50-59/69
	50/70	MG 50/70-54/64
	70/100	
	160/220	

211.8 MEDICIÓN Y ABONO

El betún asfáltico se abonará como parte de la unidad de obra de cada una de las capas de mezclas del firme.

ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS

214.1 DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

214.2 CONDICIONES GENERALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

214.3 DENOMINACIONES

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no, seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% de Ligante	B	P	F	C. de Rotura	% de aplicación
---	--------------	---	---	---	--------------	-----------------

Donde:

- C designación relativa a que la emulsión bituminosa es catiónica.
- % ligante contenido de ligante nominal (norma UNE-EN 1428).
- B indicación de que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
- F se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%. Puede ser opcional indicar el tipo de fluidificante, siendo Fm (fluidificante mineral) o Fv (fluidificante vegetal).
- C.rotura número de una cifra (de 2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- aplicación abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:

ADH riego de adherencia.

TER riego de adherencia (termoadherente).

CUR riego de curado.

IMP riego de imprimación.

MIC microaglomerado en frío.

REC reciclado en frío.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 214.1 y 214.2, según corresponda. De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

TABLA 214.1 – EMULSIONES CATIONICAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	Aplicación
C60B3 ADH C60B2 ADH	Riegos de adherencia
C60B3 TER C60B2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Riegos de imprimación
C60B3 CUR C60B2 CUR	Riegos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

TABLA 214.2 – EMULSIONES CATIONICAS MODIFICADAS

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	Aplicación
C60BP3 ADH C60BP2 ADH	Riegos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC	Microaglomerados en frío

214.8 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará según lo indicado en el para la unidad de obra de la que forme parte.

CAPÍTULO IV METALES

ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

241.1 Definición.

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12 y 14 mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 092.

241.2 MATERIALES.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial..

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados.

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el ««Codigo Estructural)»» o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36092:2014.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, especificará el tipo de acero con el que se fabricarán las mallas electrosoldadas, así como el resto de las características exigibles a este tipo de material.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del «Codigo Estructural)» o normativa que la sustituya.

241.3 SUMINISTRO.

Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36092:2014, de acuerdo con lo especificado en «Codigo Estructural » o normativa que la sustituya.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado «Codigo Estructural)» o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

241.4 ALMACENAMIENTO.

Serán de aplicación las prescripciones recogidas «Codigo Estructural » o normativa que la sustituya.

241.5 RECEPCIÓN.

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas de la vigente «Codigo Estructural)» o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados «Codigo Estructural » o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

241.6 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas prefabricados, se rechazarán todas las que tengan un pH inferior a cinco (5); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄= rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.); las que contengan ión cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6.000 p.p.m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83957:2008, UNE 83956:2008, UNE 83959:2014, UNE 83958:2014, UNE 83952:2008, UNE 83960:2014 y UNE 83951:2008.

Cuando se trate de morteros y hormigones en masa, y previa autorización del Director de las Obras, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro, y análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

Previa autorización del Director, y exclusivamente en el caso de morteros u hormigones no armados, podrá emplearse en el amasado, pero no en el curado, el agua de mar.

280.5 MEDICIÓN Y ABONO

El agua no es objeto de abono independiente, entendiéndose que su precio está incluido en el de la unidad de obra a la que pertenece, sin que el Contratista tenga derecho a reclamar por discrepancias en el rendimiento aplicado en el precio descompuesto.

PARTE 5ª FIRMES**CAPÍTULO III.- RIEGOS****ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN****530.1. DEFINICIÓN**

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

530.2. MATERIALES.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra. Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

530.2.1. Emulsión Bituminosa.

Salvo justificación en contrario, se empleará una emulsión C50BF4 IMP o C60BF4 IMP del artículo 214 del PG-3 siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir. El Ingeniero Director podrá ordenar a su juicio el empleo de otra emulsión sin que eso suponga abono aparte ninguno.

530.2.2 Árido de cobertura**530.2.2.1 Condiciones generales**

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

530.2.2.2 Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2:2022), de acuerdo con la norma UNE-EN 933-1:2012.

530.2.2.3 Limpieza

El árido deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas. El equivalente de arena (SE4) del árido (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8:2012+A1:2015/1M:2016), para la fracción 0/4 del árido deberá ser superior a cuarenta (SE4>40).

530.2.2.4 Plasticidad

El material deberá ser “no plástico” (normas UNE-EN ISO 17892-12:2019 y UNE-EN ISO 17892-12:2019).

530.3. DOTACIÓN DE LOS MATERIALES.

La dotación de la emulsión bituminosa quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura, en caso de aplicarse, será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante que pueda quedar en la superficie, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación, durante la obra, sobre dicha capa. La dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

No obstante, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá modificar las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

530.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, y de transporte, en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de un riego de imprimación ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras.

530.4.1 Equipo para aplicación de la emulsión

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

530.4.2 Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar un reparto homogéneo del árido y ser aprobado por el Director de las Obras.

530.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

530.5.1 Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

530.5.2 Aplicación de la emulsión bituminosa

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión de la emulsión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

530.5.3 Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de imprimación o donde se detecte que parte de ella está sin absorber, veinticuatro horas (24 h) después de su aplicación.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. Se evitará el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el riego no protegido. En el momento de su extensión, el árido no deberá tener una humedad excesiva.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la extensión de la capa bituminosa, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin proteger una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

530.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, al menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido.

530.7 CONTROL DE CALIDAD

3. Será de aplicación lo especificado en el apartado siete (7) del artículo 530 de PG-

530.8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

3. Será de aplicación lo especificado en el apartado ocho (8) del artículo 530 de PG-

530.9 MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote.

El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t), realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada.

El precio incluye los materiales en obra, operación de barrido y limpieza previa a la extensión, ensayos y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad.

Se abonará al correspondiente precio del cuadro de precios.

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

531.1. DEFINICIÓN.

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riegos de adherencia los definidos en el artículo 532 del PG-3 como riegos de curado.

531.2. MATERIALES.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones

declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

531.2.1 Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear será C60B3 ADH

El Ingeniero Director podrá ordenar a su juicio el empleo de otro ligante, sin que eso suponga abono aparte al Contratista.

531.3. DOTACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO.

La dotación no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual.

Cuando la capa superior sea, una mezcla bituminosa discontinua en caliente o drenante (artículo 543 de este Pliego), o bien una capa tipo hormigón bituminoso (artículo 542 de este Pliego) empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio, esta dotación no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²).

A efectos de medición se ha considerado en Proyecto una dotación de 0,5 kg/m² para la **C60B3 ADH**. No obstante, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

531.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se seguirán las especificaciones del apartado cuatro (4) del artículo 531 del PG-3.

531.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

531.5.1. Preparación de la superficie existente.

Será de aplicación lo prescrito en el apartado 5.1 del artículo 530 de este Pliego.

Si el riego se va a aplicar sobre un pavimento bituminoso antiguo, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que existan en la superficie del mismo y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

531.5.2. Aplicación del ligante hidrocarbonado.

Se efectuará de manera uniforme y cuidando especialmente las juntas, para lo cual se seguirán las indicaciones que el PG-3 hace al respecto.

Se aplicará con la temperatura y dotación aprobadas por el Ingeniero Director.

531.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Sin perjuicio de lo que marca el PG-3, se prohibirá el tráfico sobre el riego de adherencia, siendo sólo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de la unidad y de los que indique el Ing. Director.

Dentro del programa de trabajo, la aplicación del riego de adherencia deberá coordinarse con la extensión de las capas posteriores; extensión que no debe retardarse tanto que el riego de adherencia haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquellas.

531.7. CONTROL DE CALIDAD.

Será de aplicación lo especificado en el apartado ocho (8) del artículo 530 de PG-3.

531.8. MEDICIÓN Y ABONO.

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

Los riegos de adherencia se abonarán por m² ejecutados según la dotación prevista.

CAPÍTULO IV.- MEZCLAS BITUMINOSAS

ARTÍCULO 542.-MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

542.1. DEFINICIÓN.

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

En función de la temperatura necesaria para su fabricación y puesta en obra las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se clasifican en calientes y semicalientes. En estas últimas, el empleo de betunes especiales, aditivos u otros procedimientos, permite disminuir la temperatura mínima de mezclado en al menos cuarenta grados Celsius (40 °C) respecto a la mezcla equivalente, pudiendo emplearse en las mismas condiciones y capas que aquéllas en las categorías de tráfico pesado T1 a T4.

Cuando el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C) de la mezcla bituminosa (Anexo C de la norma UNE-EN 12697-26:2019), sobre probetas preparadas de acuerdo con la norma UNE-EN 12697-30:2019 con setenta y cinco (75) golpes por cara, es superior a once mil megapascales (> 11 000 MPa), se define como de alto módulo, pudiendo emplearse en capas intermedias o de base para categorías de tráfico pesado T00 a T2, con espesores comprendidos entre seis y trece centímetros (6 a 13 cm).

Las mezclas de alto módulo deberán cumplir, excepto en el caso de que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas semidensas, no pudiendo en ningún caso emplear en su fabricación materiales procedentes del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporción superior al quince por ciento (15%) de la masa total de la mezcla.

La ejecución de cualquiera de los tipos de mezclas bituminosas definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir

542.2. MATERIALES.

542.2.1. Ligantes hidrocarbonados

El ligante a emplear en las mezclas bituminosas en caliente será betún asfáltico tipo B-60/70.

Este betún cumplirá con las especificaciones del artículo 211 de este Pliego.

542.2.2 Áridos

Será de aplicación lo especificado en el apartado dos (2) del artículo 542 de PG-3.

542.2.3 Aditivos

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

542.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

TABLA 542.9 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA		TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	02/05/ 15

(*) Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063: 5-9.

En el presente proyecto se emplearán las siguientes mezclas bituminosas:

Capa de rodadura: Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B50/70 S

El ligante hidrocarbonado adoptado para las mezclas bituminosas será betún B50/70 con las siguientes dotaciones mínimas (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral):

Capa de rodadura: dotación del 4,5%.

542.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Será de aplicación lo especificado en el apartado cuatro (4) del artículo 542 de PG-3.

542.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo especificado en el apartado cinco (5) del artículo 542 de PG-3.

542.7. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

Será de aplicación lo especificado en el apartado siete (7) del artículo 542 de PG-3.

542.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

542.9 CONTROL DE CALIDAD

Será de aplicación lo especificado en el apartado nueve (9) del artículo 542 de PG-3.

542.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Será de aplicación lo especificado en el apartado diez (10) del artículo 542 de PG-3.

542.11 MEDICIÓN Y ABONO.

Las mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonarán por toneladas realmente fabricadas y puesta en obra, si lo han sido de acuerdo con este proyecto, la fórmula de trabajo aprobada por el Ing. Director y sus órdenes escritas, según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Se abonarán a los precios recogidos en el Cuadro de Precios.

En dichos precios se encuentran incluidos los ligantes hidrocarbonados empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, si lo han sido de acuerdo con este proyecto, y según lo previsto en el artículo 211 de éste Pliego. Los precios también incluirán el suministro de material de préstamo a pie de obra, manipulación, incorporación a la mezcla y cuantos medios, materiales, mano de obra y operaciones intervienen en su empleo y colocación.

PARTE 6ª ESTRUCTURAS**ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.****600.2 MATERIALES**

Las armaduras a emplear serán de alta adherencia, del tipo B-500-S, según se indica en los planos o en el Código Estructural.

600.3 FORMA Y DIMENSIONES

Las formas y dimensiones de las armaduras se obtendrán de los planos. En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes cuadros y esquemas para su aprobación por el Ingeniero Director.

600.5. COLOCACIÓN

Se utilizarán separadores de mortero o plástico con objeto de mantener la distancia entre los paramentos y las armaduras. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero no se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella o ésta sea mínima.

La distancia entre los separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a un metro y para los situados en un plano vertical, no superior a dos metros. En caso de utilizarse acopladores, serán siempre del tipo "mecánico", no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un veinticinco por ciento (25%) a la de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las determinadas por el Ingeniero Director.

Los recubrimientos a disponer serán de cuatro centímetros (4 cm) en todos los elementos constructivos.

600.6. CONTROL DE CALIDAD

Para controlar la calidad del acero se establece un nivel de control normal, correspondiente a $\gamma_s = 1,15$, de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción vigente.

600.7. MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las armaduras se realizará por kg de acero elaborado y colocado, según el Cuadro de Precios.

El abono incluye, además de las mermas, exceso siderúrgico, atados y despuntes, que señala el PG-3, empalmes acopladores, separadores y elementos de arriostamiento, si fueran necesarios. Todo ello queda cubierto con el 5% de exceso de material considerado en la justificación del precio correspondiente.

No se realizará abono por separado del kg de acero en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

ARTÍCULO 610.- HORMIGONES.

Será de aplicación respecto a hormigones, junto a lo que a continuación se señala, lo preceptuado por el vigente "Código Estructural", Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, e igualmente las prescripciones del P.P.T.G. en sus artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado".

610.2 MATERIALES

Cemento

Será de aplicación lo prescrito en la norma RC-16 así como el artículo 202 del PG 3/75 ORDEN FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros

Los cementos CEM I 42,5, CEM II 32,5 y CEM II 42,5 deberán poseer el marcado CE.

Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados.

Si el Director de las Obras lo estima necesario podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas. Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de los cimientos, realizar ensayos de las aguas que puedan contener agentes agresivos, como consecuencia de los residuos industriales vertidos en ellas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los Planos utilizar diferentes tipos de cemento para los elementos de obra separados.

Áridos:

Cumplirán las prescripciones del P.P.T.G. y en particular para áridos finos los siguientes:

- Equivalente de arena: superior a ochenta (80).
- Porcentaje de finos por el tamiz 200 ASTM. Inferior al 80%

Según los Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial y RD 1328/1995 es obligatorio el marcado CE de los áridos.

Árido fino

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o quince (15) por ciento, al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico.

Árido grueso

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de los Ángeles será inferior a cuarenta (40) (NLT 149/72).

Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestar especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

Productos de adición

No se utilizará ningún tipo aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en el acero y armaduras, etc.

Al Director de las Obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc. de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la Normativa vigente.

Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

Cloruro cálcico

Se prohíbe el empleo de cloruro cálcico en hormigones armados, cuando sean de tener acciones de carácter electroquímico.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que el Director de las Obras autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

610.4 DOSIFICACIÓN

La dosificación de cemento estará comprendida en todos los casos entre 150 kg/m³ y 400 kg/m³. Todos los componentes del hormigón se dosificarán por peso, no admitiéndose en ningún caso dosificaciones por volumen, no pudiéndose cambiar las dosificaciones aprobadas sin autorización del Ingeniero Director.

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.

El estudio previo para encaje de la fórmula de trabajo en laboratorio se realizará de modo que se consiga al menos un quince por ciento (15%) más de la resistencia característica exigida en el presente Pliego de Condiciones.

El hormigón se colocará en tongadas horizontales y continuas de espesor no superior a 40 cm, siendo el tiempo máximo permisible entre tongadas de tres horas.

El número mínimo de vibradores necesarios para hormigonar una pieza será de uno por cada 25 m² de superficie a hormigonar con un mínimo de dos (2) por pieza.

Ensayos de resistencia

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón, tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a siete (7) días y a veintiocho (28) días.

El tipo y grado de compactación de las probetas habrán de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

EJECUCIÓN

Para la puesta en obra del hormigón se estará a lo dispuesto en Código Estructural y en el artículo 610 del Pliego PG-3. La compactación se realizará siempre empleando vibradores y se exigirá la consistencia más seca posible.

Fabricación del hormigón

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100), contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador. Todas las revoluciones que sobrepasen los cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

Juntas

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado cumplirá las condiciones que se lo exigen al agua de amasado (ver Artículo 280 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes).

Las tuberías que se empleen para el riego de hormigón serán preferentemente mangueras de goma, prescribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío se prolongará el período normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho período.

Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso deberá aplicarse sin previa autorización del Director de las Obras.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: diez milímetros (10 mm). Las superficies de los tableros de los puentes en las calzadas serán rugosas. Los andenes se alisarán (mientras el hormigón está todavía fresco) con una escoba de crin, ligeramente mojada, en sentido perpendicular al eje del puente. No se admitirá la extensión posterior de hormigón o mortero en la superficie para obtener un alisado. Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los Planos o donde ordene el Director de las Obras, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:

- Por chorro de arena a presión.
- Por abujardado.
- Por cincelado.

En todos estos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas del Director de las Obras, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquel le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente pliego.

El espesor adicional de hormigón no se abonará aparte, pues se considerará ya abonado en las partidas correspondientes a tratamientos de superficie del hormigón.

610.7 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las instrucciones vigentes. Los niveles de control para los distintos materiales y elementos figuran en los planos correspondientes.

610.10 MEDICIÓN Y ABONO

Los diferentes tipos de hormigón se medirán por metros cúbicos (m^3) colocados de acuerdo con los planos de Construcción. El abono se hará en cada tipo a los precios para estas unidades de obra en el Cuadro de Precios. Comprenden el suministro, transporte, compactación, manipulación, incluso bombeo y empleo de todos los materiales y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas operaciones sean necesarias para que el trabajo realizado cumpla los requisitos en el Pliego de Condiciones.

Las distintas características por tipo de ambiente o consistencia no serán objeto de abono independiente.

ARTICULO 680. - ENCOFRADOS Y MOLDES

680.1.- DEFINICIÓN

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los cálculos de proyecto de los encofrados.
- Los materiales que constituyen los encofrados.
- El montaje de los encofrados, incluso soleras.
- Los productos de desencofrado.
- El desencofrado.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

680.2. EJECUCIÓN

Las juntas de encofrado no tendrán holgura superior a dos milímetros (2 mm.), siendo la necesaria para evitar que, por efecto de la dilatación de la madera al absorber agua durante el hormigonado, se compriman y deformen las tablas de encofrado.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltes mayores de dos milímetros (2 mm.) en los paramentos vistos y de cinco milímetros (5 mm.) en los ocultos. No se permitirán en los aplomos y alineaciones, errores mayores de un centímetro (1 cm.) con respecto a la posición teórica. El Director de las Obras podrá variar estas tolerancias a su juicio.

680.3. MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra medidos sobre los Planos, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

PARTE 7ª ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES.

700.1 DEFINICIÓN

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico. A efectos de éste Pliego sólo se consideran las marcas viales reflectorizadas de uso permanente. Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente. La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

700.2. TIPOS

Las marcas viales a emplear serán, de acuerdo con los tipos señalados en la norma UNE-EN 1436:2018, las incluidas en la tabla 700.1:

TABLA 700.1 TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN		
PERMANENTE	P	Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional
EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETRORREFLEXIÓN		
	RW	Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco y con humedad
Tipo II	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia
EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES		
SONORA (*)	S	Marca vial con resalte que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones)
REBORDEO	B	Marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

Por su forma de aplicación se distingue entre marcas viales in situ, colocadas en obra mediante la aplicación directa de un material base sobre el pavimento, y marcas viales prefabricadas, en forma de láminas o cintas, cuya aplicación sobre el

pavimento se realiza por medio de un adhesivo, imprimación, presión, calor o combinaciones de ellos.

700.3. MATERIALES

Las pinturas a emplear en las marcas viales serán las siguientes:

- Para marcas viales longitudinales en ejes y bordes de calzada se utilizará pintura blanca termoplástico en caliente ó pintura acrílica en base acuosa.
- Para marcas viales de cebreado de isletas, símbolos, flechas, bandas de parada y pasos de peatones se utilizará pintura termoplástica en frío (dos componentes).
- El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las características de los materiales cumplirán lo especificado en el Artículo 700 del PG-3.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en la UNE-EN 13197:2012.

En cuanto a su dosificación, se fijan las siguientes cantidades:

- Pinturas: - Pinturas: 720 gr/m²
 - Microesferas: 480 gr/m²
- Plásticos en frío:

Aplicación por pulverización:

- Producto base: 1.200 gr/m²
- Microesferas: 500 gr/m²

Aplicación por extrusión:

- Producto base: 3.000 gr/m²
- Microesferas: 500 gr/m²

700.3.1. Características

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE-EN 12802:2012 y UNE-EN 1871:2021 , para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN 1790:2015 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN

1423:2013/AC:2013. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN 1424/A1:2003 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN 1423:2013 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado UNE-EN 13197:2012+A1:2014.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

700.4. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los requisitos de comportamiento de las marcas viales, durante el período de garantía, cumplirán con las características especificadas en la tabla 700.11 para las de color blanco y en las tablas 700.2b y 700.2c del PG-3 para las de color negro y rojo respectivamente.

TABLA 700.11 CARACTERÍSTICAS DE LAS MARCAS VIALES DE COLOR BLANCO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.

REQUISITO	PARAMETRO DE MEDIDA		CLASES REQUERIDAS				PERIODO	
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (RL)		En Seco		En húmedo		Antes de	
			R4		RW2		180 días	
			R3		RW1		365 días	
			R2		RW1		730 días	
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, o coeficiente Qd sobre pavimento	bituminos o	B2 o Q2				En todo momento de la vida útil	
		de hormigón	B3 o Q3					
	Color: Coordenadas cromáticas (x,y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color	x	1	2	3		4
		y	0,35 5	0,30 5	0,2 9	0,3 4		
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		S1					

700.5 MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

Será de aplicación todo lo recogido en el apartado cinco (5) del artículo 700 del PG-3.

700.6 EJECUCIÓN

700.6.1 Consideraciones Generales

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE-EN 12802:2012

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135277-1:2010, y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

700.6.2 Seguridad y Señalización en las obras

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las marcas viales recién aplicadas hasta su total curado y puesta en obra.

El Director de las Obras, establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

700.6.3 Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la puesta en obra de la marca vial, se realizará una inspección del pavimento, a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie, para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

El sistema de señalización vial horizontal que se aplique será compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el

tratamiento superficial más adecuado a juicio del Director de las Obras (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc....).

En pavimentos de hormigón deberán eliminarse, en su caso, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado que aún se encontrasen adheridos a su superficie, antes de proceder a la aplicación de la marca vial. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas ($>0,15$) (norma UNE-EN 1436:2018), se rebordeará la marca vial a aplicar con una marca vial de rebordeo a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad ($1/2$) del correspondiente a la marca vial.

El Director de las Obras, podrá fijar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación, propiamente dichas, o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y el nuevo sistema de señalización vial horizontal

700.6.4 Eliminación de las marcas viales

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes y procedimientos térmicos para la eliminación de las marcas viales. Para ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras: agua a presión, proyección de abrasivos, o fresado mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o sistemas flotantes horizontales.

700.6.5 enmascaramiento de las marcas viales

Cuando por razones de temporalidad no sea imprescindible la eliminación de las marcas viales, sino simplemente su enmascaramiento durante un corto período de tiempo, se deberán utilizar materiales o sistemas que además de cubrir el color de la marca, sean absorbentes de la luz para evitar su brillo especular y la reversión de contraste.

Los productos a utilizar deberán tener un factor de luminancia (norma UNE-EN 1436:2018) inferior a cinco centésimas ($< 0,05$) y un brillo (norma UNE-EN ISO 2813:2015) a ochenta y cinco grados (85°) inferior a cuatro décimas ($< 0,4$).

El Director de las Obras indicará si estas marcas y su producto de enmascaramiento han de ser, a su vez, fácilmente eliminables.

700.6.6 Premarcado

Previamente a la aplicación del sistema de señalización vial horizontal se llevará a cabo su replanteo para garantizar la correcta ejecución y terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia continua o de puntos, a una distancia no superior a ochenta centímetros (80 cm).

700.7 LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

La aplicación del sistema de señalización vial horizontal se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua), supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo, si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y

cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (> 25 km/h).

En caso de rebasarse estos límites, el Director de las Obras podrá autorizar la aplicación, siempre que se utilicen equipos de calentamiento y secado cuya eficacia haya sido previamente comprobada en el correspondiente tramo de prueba.

700.8 CONTROL DE CALIDAD

700.8.1 Consideraciones Generales

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá el de los materiales suministrados a la obra, su aplicación y las características de la unidad de obra terminada durante el periodo de garantía.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

700.8.2 Control de procedencia de los materiales

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 700.6.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de la obra.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE-EN 1871:2021 y los de

granulometría, Índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la norma UNE-EN 1423:2013 y porcentaje de defectuosas según la UNE-EN 1423:2013, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la norma UNE-EN 1790:2015.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE-EN 12802:2012.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN 1423:2013 y UNE-EN 1790:2015, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE-EN 12802:2012
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE-EN 1423:2013, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN 1423:2013.
- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la norma UNE-EN 1790:2015.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

700.8.3 Control de la puesta en obra

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

700.8.4 Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

700.9 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Será de aplicación todo lo recogido en el apartado nueve (9) del artículo 700 del PG-3.

700.10 PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años a partir de la fecha de aplicación.

700.11 MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos en el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante se abonará por metros (m) realmente eliminados, medidos en el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Las marcas viales se abonarán según los precios incluidos en el Cuadro de Precios:

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

701.1. DEFINICIÓN Y GENERALIDADES.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas. La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Para ello, las señales y carteles que hayan de ser percibidos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas,

siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-I.C “Señalización vertical”.

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Dentro de las señales hay elementos que se utilizan como balizas, como es el caso de los paneles direccionales, colocados en curvas para poner de manifiesto su nivel de peligrosidad en función de la reducción de velocidad que es preciso efectuar. Pueden tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva. Sus dimensiones y diseño han de efectuarse de acuerdo a las indicaciones recogidas en la vigente Norma 8.1-IC “Señalización vertical”.

701.2. TIPOS.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se clasifican, en función de:

- su objeto, como de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- su clase de retrorreflexión. Se clasifican en tres grupos: RA1, RA2 y RA3. Esta última, a su vez, se divide en tres tipos: RA3-ZA, RA3-ZB y RA3-ZC.

701.3. MATERIALES.

701.3.1. Características generales.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se compondrán de un material utilizado como sustrato, de una protección del sustrato (pintura, galvanizado, lámina no retrorreflectante u otro sistema), en caso de ser necesario para garantizar la durabilidad del mismo, sobre el que se aplicará un material retrorreflectante en la parte frontal. El conjunto (placas de señal o de cartel) se fijará a un soporte mediante anclajes apropiados, procediéndose a continuación a la instalación del sistema en la vía a señalar.

Para los componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizarán materiales que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el artículo 701 del PG-3.

701.3.2. Elementos de sustentación y anclajes.

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales serán de acero galvanizado y cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135312:2014 y UNE 135314:2017, respectivamente.

Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del PG-3. Las pletinas serán de aluminio y estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135321:2013.

Así mismo, los perfiles y chapas, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas serán de acero galvanizado y cumplirán lo indicado en la UNE 135336:2014.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la UNE 135311:2022.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al Contratista.

701.3.3. Sustrato.

Las placas de las señales serán de chapa de acero galvanizado y las barras de los carteles serán de aluminio o de acero galvanizado y cumplirán las especificaciones de las UNE 135313:2014, UNE 135320:2017, UNE 135321:2013 y UNE 135320:2017, que les serán de aplicación.

El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1:2009.

Las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical".

701.3.4. Materiales retrorreflectantes.

A efectos del presente proyecto, y en virtud de lo especificado en el apartado 701.3.6 del artículo 701 del PG-3 (Criterios de selección de la clase de retrorreflexión), se utilizarán materiales retrorreflectantes de los niveles siguientes:

- Nivel 1 en señales de código para zonas de carretera convencional, excepto en señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada que se utilizará el Nivel 2.
- Nivel 2 en señales de código para zonas de autovía y en carteles y paneles complementarios para zonas de carretera convencional.
- Nivel 3 en carteles y paneles complementarios para zonas de autovía.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes correspondientes a los Niveles 1, 2 y 3 serán las especificadas en el artículo 701 del PG-3.

701.4. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

Las señales y carteles verticales de circulación instalados cumplirán los requisitos de comportamiento que figuran en el mercado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-1.

Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la Tabla 701.1.

Cuando la señal o cartel de circulación sea de clase de retrorreflexión RA3, se aplicará lo indicado en la norma UNE 135340:2019.

TABLA 701.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.

CARACTERÍSTICA	APARTADOS REATIVOS A REQUISITOS ESENCIALES EN LA NORMA UNE-EN 12899-1
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES	5,1
RESISTENCIA A FLEXIÓN	5,1
RESISTENCIA A TORSIÓN	5,1
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES	
ANCLAJES	7.1.14
CARGA DE VIENTO	5.3.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (CARAS DE LA SEÑAL)-FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES)-FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES) TORSIÓN	5.4.1
CARGA DINÁMICA DEBIDA A LA NIEVE	5.3.2
CARGAS PUNTUALES	5.3.3
DEFORMACIÓN PERMANENTE	5.4.2
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	5.2
COMPORTAMIENTO ANTE IMPACTO DE VEHÍCULO (SEGURIDAD PASIVA)	6.3
CARACTERÍSTICAS DE VISIBILIDAD	
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA	4.1.1.3;4.2
COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN RA	4.1.1.4;4.2
DURABILIDAD (MATERIAL EN CARA RETROFLECTANTE DE LA SEÑAL)	
RESISTENCIA A LA CAÍDA DE UNA MASA	4.1.2;7.4.2.3
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO	4.1.1.5;4.2

Las estructuras portantes de pórticos y banderolas cumplirán con los requisitos de comportamiento que figuran en el mercado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012.

701.5. EJECUCIÓN.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del

proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

701.6. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras, fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación en la ejecución definida en el Proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, o cualquier otra circunstancia significativa que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.

701.7. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticorrosión, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

701.7.1. Control de recepción de las señales y carteles.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro, identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR) de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 701.5.

El control de calidad de los acopios no será de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo de certificación (marca "N" AENOR).

En caso contrario, antes de iniciar la instalación de las señales y carteles se comprobará su calidad mediante la realización de los siguientes ensayos de control, a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados que se tomará según criterio del artículo 701 del PG-3

- Aspecto.
- Identificación del fabricante.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

Los acopios que no cumplen alguna de las condiciones especificadas en el apartado 701.8 del presente artículo serán rechazadas y podrán presentarse a nueva inspección si el suministrados acredita que todas las unidades han sido de nuevo examinadas y ensayadas, eliminándose las deflectoras o corrigiendo sus defectos. Las nuevas unidades serán sometidas a los ensayos de control mencionados.

701.7.2. Control de la unidad terminada.

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 701.8 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 701.7.1 del presente artículo.

701.8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

La tabla siguiente (701.3 PG-3) recoge los criterios de aceptación y rechazo de los soportes, señales y carteles de un mismo tipo sometidos a ensayo, considerándose como defecto el incumplimiento de cualquiera de las especificaciones exigidas, y como unidad defectuosa a cualquier soporte, señal o cartel que presente uno o más defectos.

Los acopios que sean rechazados podrán presentarse a una nueva inspección siempre que el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos

CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

701.9. PERÍODO DE GARANTÍA.

El período de garantía mínimo de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados con carácter permanente será de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía superiores dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, o de cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a la calidad y durabilidad de las mismas, así como a la seguridad viaria.

701.10. MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá y abonará por unidad (Ud.) de señal del mismo tipo, forma y características, o por metro cuadrado (m²) de señal, según lo indicado en este proyecto y en las órdenes escritas del Ingeniero Director y de acuerdo a los precios indicados en el Cuadro de Precios.

Todos los precios incluyen los elementos de sostenimiento de las señales y carteles, así como la cimentación de los mismos, incluyendo el replanteo, despeje y limpieza del terreno, excavación, hormigón de relleno y anclajes; así como se incluyen las señales y carteles, incluso placas, barras, pinturas y láminas retrorreflectantes, y cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra. También queda incluido el precio de los ensayos.

ARTÍCULO 702.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

702.1 DEFINICIÓN

Se define como captafaro retrorreflectante aquel elemento de guía horizontal que refleja la luz incidente por medio de retrorreflectores para advertir, guiar o informar a los usuarios de la carretera.

A efectos de aplicación de este artículo, se adoptan los términos y definiciones incluidos en las normas UNE-EN 1463-1:2010 y UNE-EN 1463-2:2021.

702.2 TIPOS

Este artículo se refiere, exclusivamente, a los captafaros retrorreflectantes de carácter permanente (P).

Atendiendo a la zona retrorreflectante, los captafaros se clasifican en unidireccional o bidireccional, pudiendo clasificarse también en función de su tipo y diseño, tal y como se recoge en la tabla 702.1.

TABLA 702.1 CLASIFICACIÓN DE LOS CAPTAFAROS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE RETRORREFLECTOR Y DE SU DISEÑO.

CLASIFICACIÓN	TIPO
POR TIPO DE RETRORREFLECTOR	
VIDRIO	1
PLÁSTICO	2
PLÁSTICOS CON UNA SUPERFICIE RESISTENTE A LA ABRASIÓN (*)	3
POR SU DISEÑO	
CAPTAFARO NO DEFORMABLE	A
CAPTAFARO DEFORMABLE	B

702.3 MATERIALES

702.3.1 consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

702.3.2 Dimensiones

Los captafaros diseñados para permanecer sobre la superficie de la carretera, sobresaldrán una altura perteneciente a alguna de las siguientes clases (norma UNE-EN 1463-1):

Clase H1: hasta dieciocho milímetros (≤ 18 mm).

Clase H2: más de dieciocho milímetros y hasta veinte milímetros (> 18 mm y ≤ 20 mm).

Clase H3: más de veinte milímetros y hasta veinticinco milímetros (> 20 mm y ≤ 25 mm).

Una vez instalado el captafaro, las dimensiones máximas en planta de la parte expuesta a la acción del tráfico, en el sentido de la marcha, deberán quedar incluidas en alguna de las siguientes clases (norma UNE-EN 1463-1):

Clase HD1: doscientos cincuenta milímetros (250 mm) de largo por ciento noventa milímetros (190 mm) de ancho.

Clase HD2: trescientos veinte milímetros (320 mm) de largo por doscientos treinta milímetros (230 mm) de ancho.

702.3.3 Características

Se emplearán captafaros que garanticen su visibilidad nocturna (norma UNE-EN 1463-1:2010). Para ello los captafaros serán de clase PRP 1, en cuanto a los requisitos fotométricos, y de clase NCR 1 respecto a los colorimétricos.

Los captafaros tendrán una durabilidad de clase S1, para la evaluación primaria, y de clase R1 para la visibilidad nocturna (norma UNE-EN 1463-2:2021).

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos (2) o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución. La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

Los materiales utilizados para la fabricación de captafaros cumplirán con lo especificado en este artículo y dispondrán del correspondiente marcado CE según la norma UNE-EN 1463-1:2010.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de señales y carteles verticales de circulación será exigible, en cualquier circunstancia, al contratista adjudicatario de las obras.

702.4 EJECUCIÓN

702.4.1 Consideraciones Generales

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

702.4.2 Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos, efectuándose en caso necesario una limpieza de la misma, para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos. En pavimentos de hormigón deberán eliminarse todos aquellos productos utilizados en su proceso de curado que permaneciesen adheridos en la zona de fijación de los captafaros.

Si la superficie presentara defectos o desnivelaciones apreciables, se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los existentes.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones necesarias de preparación de la superficie de aplicación que permitan asegurar la correcta fijación o anclaje de los captafaros retrorreflectantes.

702.4.3 Eliminación de los captafaros retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc...) y de los procedimientos térmicos para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

702.4.4 Premarcado

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

702.5 LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto, en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, o cualquier otra circunstancia que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.

702.6 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes, incluirá el de los materiales suministrados a la obra, su puesta en obra y las características de la unidad de obra terminada durante el período de garantía.

Será de aplicación lo especificado en el apartado seis (6) del artículo 702 del PG-3.

702.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

702.7.1 Materiales suministrados a la obra

Se rechazarán todos los materiales de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con los requisitos exigidos.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección, con sus correspondientes ensayos de control de calidad, siempre que el suministrador, a través

del Contratista, acredite que se han eliminado todas las partidas defectuosas o se han corregido sus defectos.

Las nuevas unidades suministradas serán sometidas a los controles preceptivos indicados en este artículo, pudiendo ser instaladas de haberlos superado satisfactoriamente.

702.7.2 Puesta en obra

Se rechazarán todos los captafaros instalados de un mismo tipo, si en las correspondientes inspecciones no se cumplen los requisitos de comprobación especificados en el epígrafe 702.6.2.3, debiendo ser retirados y repuestos por otros nuevos por parte del Contratista a su costa. Los nuevos captafaros deberán someterse a los ensayos de comprobación recogidos en los epígrafes 702.6.2.4 y 702.6.3.4 del PG-3.

702.7.3 Unidad terminada

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

- El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los instalados.
- Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

No se aplicarán estos criterios en los tramos de carretera durante el período en que estén sometidos a vialidad invernal.

Los captafaros retrorreflectantes de un mismo tramo de control que hayan sido rechazados, una vez eliminados de la carretera, serán sustituidos por otros nuevos por el Contratista a su costa.

Antes de instalarse, las nuevas unidades serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en los epígrafes 702.6.2.4 y 702.6.3.4 del PG-3.

702.8 PERÍODO DE GARANTÍA

El período garantía de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años a partir de la fecha de su instalación.

El fabricante, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

702.9 MEDICIÓN Y ABONO

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades de cada tipo realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

La eliminación de los captafaros retrorreflectantes existentes sobre el pavimento que indique el proyecto, se abonarán por número de unidades realmente eliminadas.

ARTÍCULO 703.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES

703.1 DEFINICIÓN

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes son los dispositivos de guía óptica para los usuarios de las carreteras, capaces de reflejar por medio de reflectores, la mayor parte de la luz incidente, procedente generalmente de los faros de los vehículos.

Dichos elementos, que pueden tener distinta forma, color y tamaño, se instalan con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma, sobre otros elementos adyacentes a la misma, como muros o paramentos de túneles, así como sobre otros equipamientos viales, como pretilas y barreras de seguridad.

Tienen la finalidad de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) o advertir sobre los posibles sentidos de circulación.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes habitualmente empleados en carreteras son: Panel direccional, hito de arista, hito de vértice, baliza cilíndrica y captafaro vertical.

Los paneles direccionales, siendo funcionalmente elementos de balizamiento, debido a que se componen de materiales semejantes a los que forman las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, cumplirán lo especificado en el artículo 701 de este Pliego, así como lo especificado en la norma UNE-EN 12899-1:2009. Tendrán las dimensiones y diseño indicados en la Norma 8.1-IC "Señalización vertical", en su apartado 6 "Señalización y balizamiento de curvas".

En este artículo se adoptan los términos y definiciones incluidos en la norma UNE-EN 12899-3.

703.2 TIPOS

Este artículo se refiere, exclusivamente, a los hitos de arista, hitos de vértice, balizas cilíndricas y captafaros verticales, cuya clasificación se recoge en la tabla 703.1, no siendo objeto del mismo los elementos de balizamiento retrorreflectantes de carácter temporal, ni los que con carácter permanente se instalen en el viario urbano que no forme parte de la red de carreteras del Estado.

TABLA 703.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES (NORMA UNE-EN 12899-3)

ELEMENTO	TIPO DE DELINEADOR	TIPO DISPOSITIVO RETRORREFLECTANTE
HITOS DE ARISTA	D1, D2, D3 ó D4	R1 ó R2
HITOS DE VÉRTICE	D1 ó D2	R1
BALIZAS CILÍNDRICAS	D1 ó D3	R1
CAPTAFAROS VERTICALES	D4	R1 ó R2

D1: para ser instalado en la calzada, no se diseña para poder ser reutilizado tras ser sometido a un impacto.

D2: para ser instalado en la calzada, se diseña para poder ser reutilizado tras ser sometido a un impacto.

D3: para ser instalado en la calzada, se diseña para soportar un cierto grado de deformación y volver a la posición vertical tras ser sometido a un impacto.

D4: para ser instalado sobre estructuras fijas: muros, paramentos de túneles, pretilos y barreras de seguridad.

R1: láminas (material).

R2: dispositivos plásticos de esquina de cubo.

R3: dispositivos de cristal biconvexo

703.3 MATERIALES

703.3.1 Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En la fabricación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se utilizará cualquier material convencional sancionado por la experiencia, siempre que cumpla lo especificado en este artículo y disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-3:2010.

703.3.2 Sustrato (zona no retrorreflectante)

El sustrato cumplirá las características de visibilidad (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) indicadas en el epígrafe 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3:2010.

Además las características físicas y resistentes del sustrato de los hitos serán las especificadas en el epígrafe 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3:2010.

703.3.3 Dispositivos retrorreflectantes

Los dispositivos retrorreflectantes cumplirán las características sobre coordenadas cromáticas (visibilidad diurna y visibilidad nocturna), factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión y características de visibilidad, indicadas en el epígrafe 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3:2010.

Las características físicas y resistentes de los dispositivos retrorreflectantes, serán las indicadas en el epígrafe 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3:2010.

703.3.4 Sistemas de anclaje

Los sistemas de anclaje de los hitos de arista, balizas cilíndricas y, en su caso, hitos de vértice, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado, ni por causa del elemento de balizamiento arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Por su parte, el citado sistema de fijación será tal que permita la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

703.3.5 Acreditación de los materiales

El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales se acreditará mediante la presentación del marcado CE que corresponda a cada uno de los productos utilizados en su fabricación e instalación. En el caso del sustrato y los dispositivos retrorreflectantes, el mencionado certificado se hará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN 12899-3:2010. Según el Reglamento 305/2011, los productos también podrán tener el marcado CE con una Evaluación Técnica Europea emitida por un Organismo de Evaluación Técnica autorizado.

Para aquellos elementos incluidos en este artículo que queden excluidos del objeto y campo de aplicación de la norma UNE-EN 12899-3:2010 y por tanto no dispongan de marcado CE, cumplirán con las especificaciones de la norma UNE-EN 12899-3:2010, acreditadas por medio del correspondiente certificado de constancia de las prestaciones otorgado por un organismo de certificación.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de los elementos de balizamiento será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

703.4 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes cumplirán con los requisitos de comportamiento que figuran en el marcado CE, tal como se indica en el Anexo ZA (tabla ZA.3) de la norma UNE-EN 12899-3:2010.

Las características de los elementos instalados serán las especificadas en la Tabla 703.2.

**TABLA 703.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO
RETROREFLECTANTES INSTALADOS (UNE-EN 12899-3:2010)**

CARACTERÍSTICA	APARTADOS RELATIVOS A REQUISITOS ESENCIALES EN LA NORMA UNE-EN 12899-3:2010
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES REQUISITOS ESTÁTICOS (CARGA DE VIENTO)	6.4.1.1
COMPORTAMIENTO ANTE IMPACTO DE VEHÍCULO (SEGURIDAD PASIVA)	
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO MATERIAL)	6.4.1.2
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO FUNCIONAL)	6.4.1.3
RESISTENCIA AL IMPACTO (REQUISITO DE CHOQUE)	6.4.1.4
RESISTENCIA AL IMPACTO (DISPOSITIVOS RETROREFLECTANTES)	6.4.2.1
CARACTERÍSTICAS VISUALES (DELINADORES)	6.3.1
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA DIURNOS	

703.5 EJECUCIÓN

703.5.1 Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de los elementos recién fijados al sustrato, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona balizada al tráfico.

El Director de las Obras, establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

703.5.2 Preparación de la superficie existente

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie donde se van a ubicar, a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los dispositivos de balizamiento. Si la superficie presentara deterioros apreciables, se corregirán con materiales de naturaleza análoga a la existente.

En pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen adheridos a su superficie.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes.

703.5.3 Replanteo

Previamente al inicio de las obras, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las especificaciones del Proyecto.

703.5.4 Eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes u otros agentes químicos, así como procedimientos térmicos para la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, o sus partes.

En cualquier caso, el sistema de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

703.6 LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los elementos de balizamiento, o cualquier otra circunstancia significativa que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.

703.7 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de balizamiento incluirá la comprobación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes suministrados, así como de la unidad terminada durante su período de garantía.

Será de aplicación lo especificado en el apartado siete (7) del artículo 703 del PG-3.

703.8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

703.8.1 Materiales suministrados a la obra

Se rechazarán todos los elementos acopiados de un mismo tipo, cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con los requisitos.

Los acopios que sean rechazados, podrán presentarse a una nueva inspección, siempre que el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos.

703.8.2 Unidad terminada

Se rechazarán todos los elementos instalados que sean del mismo tipo de los seleccionados como muestras si, una vez efectuado el correspondiente control de calidad, se da al menos uno de los siguientes supuestos:

- Más de un veinte por ciento (> 20%) de los elementos poseen dimensiones (sobre la superficie de instalación) fuera de las tolerancias admitidas o no presentan de forma claramente legible las marcas de identificación exigidas.

- Más de un diez por ciento (> 10%) de los elementos de un mismo tipo no cumplen los requisitos de comportamiento especificados en la norma UNE 135352:2018.

Los elementos de balizamiento de un mismo tipo que hayan sido rechazados serán sustituidos por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades antes de su instalación serán sometidas a los ensayos previstos en el epígrafe 703.7.1 del PG-3.

Además, deberán reponerse inmediatamente todos los elementos cuyos anclajes, en caso de arrancamiento, rotura o deformación de los mismos provocada por el tráfico, pongan en peligro la seguridad de la circulación viaria.

703.9 PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía de los hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas retrorreflectantes, fabricados e instalados con carácter permanente, así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de treinta (30) meses desde la fecha de su instalación.

703.10 MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de balizamiento, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación.

En el caso de los dispositivos de balizamiento requieran de una cimentación, ésta se abonará por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos del Proyecto.

La eliminación de los elementos de balizamiento instalados se abonará por número de unidades realmente eliminadas.

PARTE 8ª. VARIOS**ARTICULO 900. DISPOSICIONES FINALES****900.1. LEGISLACIÓN APLICABLE**

Además de lo señalado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán las disposiciones vigentes en el Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras Públicas, y el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas con que se anuncie el Concurso.

900.2. CONTRAINDICACIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto por ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo escrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensable para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por su uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

ARTICULO 902. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será el que se especifique en el contrato.

ARTICULO 903. PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía, desde su terminación hasta la recepción definitiva.

El plazo de garantía de las obras será de UN AÑO, salvo ampliación contemplada en el contrato.

ARTÍCULO 905. LIMPIEZA Y TERMINACION DE LAS OBRAS**905.1 DEFINICIÓN**

En la Instrucción 8.3-IC "Señalización de Obras" se fijan los principios a seguir sobre señalización y balizamiento en obras tanto en vías fuera de poblado como en

zona urbana y que afectan a la libre circulación por la red de interés general del Estado, de acuerdo con lo establecido en los Artículos 9 y 10 de la O.M. de 31 de agosto de 1987. El Contratista deberá dar cumplimiento a los artículos 2, 3, 4, 5 y 6 de la anteriormente citada Orden Ministerial.

905.2 EJECUCIÓN

Una vez terminada la obra se procederá a su limpieza general, retirando los materiales, sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes, y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes de inicio de la obra o similar a su entorno.

En Granada, a la fecha de su firma digital.

El Autor del Proyecto



DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO



4.1.- MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	----	----------	---------	--------	----------

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**C01.190 UD DESTOCONADO ÁRBOL D=30-50 cm.**

Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.

Act0010	PK 7+600	5				5,00
						5,00

C01.210 UD TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm.

Talado de árboles de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.

Act0010	PK 7+600	5				5,00
						5,00

C01.200 UD DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 cm.

Destoconado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.

Act0010	PK 9+000	2				2,00
						2,00

C01.220 UD TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 cm.

Talado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.

Act0010	PK 9+000	2				2,00
						2,00

C0201.10 m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a lugar de empleo en obra.

Act0010	PK 7+600	1	1.280,86			1.280,86
						1.280,86

C01.20 m3 DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA MAMPOSTERÍA

Demolición de obra de fábrica de mampostería.

Act0010	PK 9+000					
Act0010	DEMOLICIÓN MURO	1	7,17	1,00	3,20	22,94
Act0010	DEMOLICIÓN CIMIENTO MURO	1	7,17	1,00	1,00	7,17
Act0010	PK 9+500					
Act0010	DEMOLICIÓN MURO CONTENEDORES	1	7,00	0,25	1,60	2,80
						32,91

C01.110 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORM. MAQ.

Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga.

Act0010	DEMOLICIÓN CARRETERA ANTIGUA	1	50,00	4,00		200,00
						200,00

C305ebb m2 DESMONTAJE DE VALLA CERRAMIENTO 2,00 m DE ALTURA

Desmontaje de valla de cerramiento de 2,00 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.

Act0010	DESMONTAJE VALLA Y PUERTA	1	50,00			50,00
						50,00

U01TP02 m2xc FRESADO DE FIRME (MBC) cm

Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido.

Act0010	Entronques P.K. 8+500	2	5,00	2,50	2,50	62,50
Act0010	Entronques P.K. 9+000	2	7,00	2,50	2,50	87,50

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Act0010	Entronque parada BUS	2	5,00	6,00	2,50	150,00
						300,00
U01DM02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.					
Act0010	Zona parada BUS	1	40,00	6,00		240,00
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	1	100,00	7,20		720,00
						960,00
OC180535	m DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.					
Act0010	P.K. 9+000	1	8,00			8,00
Act0010	PARADA BUS DERECHA	1	50,00			50,00
						58,00
C01.225	ud PUESTA EN RASANTE DE POZOS ARQUETAS E IMBORNALES Puesta en rasante de pozos, arquetas e imbornales, incluso retirada, carga de productos y transporte a acopio intermedio. Totalmente terminada.					
Act0010	PUESTA EN RASANTE	1	4,00			4,00
Act0010						4,00
OC180534	Ud DESMONTAJE DE MARQUESINA PARADA BUS Desmontaje de marquesina parada BUS incluso cimentación de postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.					
Act0010				1,00		1,00
						1,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
C0201.30	m3 APERTURA DE CAJA EN TERRENO DE TRANSITO Apertura de caja, en terreno transito, incluso carga, realizada con medios mecanicos, incluido transporte a vertedero o lugar de empleo a obra.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	EXCAVACIÓN S/MED AUX	1	103,48			103,48
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EXCAVACIÓN S/MED AUX	1	254,04			254,04
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	1	100,00	7,00	0,25	175,00
Act0010	Cajeo zona paradas Bus	1	100,00	7,00	0,70	490,00
Act0010						
						1.022,52
C0202.270	m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EXCAVACIÓN ZANJA AL. PUB.	1	75,00	0,70	0,80	42,00
Act0010	CONEXIÓN A ARQUETA INICIAL	1	5,00	0,70	0,80	2,80
Act0010	ACERA PARADA BUS Y CRUCE	2	50,00	0,70	0,80	56,00
Act0010	Reposición de acequia	2	12,00	1,20	1,00	28,80
						129,60
C020602.40	m3 TRANSPORTE TIERRA LUGAR EMPLEO >5 km. Transporte de tierras al lugar de empleo, a una distancia mayor de 5 km., con camión basculante y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	MOV TIERRAS	1,9	103,48			196,61
Act0010	PK 9+500					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Act0010	EXCAVACIÓN S/MED AUX	1,9	245,04			465,58
Act0010	EXCAVACIÓN ZANJA AL. PUB.	1,9	75,00	0,70	0,80	79,80
						741,99
U000006-30	m3 EXTENDIDO TIERRA PROCEDENTE OBRA E<30 CM Extendido de tierras procedentes de la obra, incluso nivelación de la superficie.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	MOV TIERRAS	1,9	103,48			196,61
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EXCAVACIÓN S/MED AUX	1,9	245,04			465,58
Act0010	EXCAVACIÓN ZANJA AL. PUB.	1,9	75,00	0,70	0,80	79,80
						741,99
C0203.10	m3 MANTO DRENANTE Manto drenante con productos procedentes de la cantera y/o de prestamos, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.					
Act0010	En saneos de Firme	1	100,00	7,00	0,70	490,00
Act0010	En parada de autobus DERECHA	1	50,00	6,00	1,10	330,00
						820,00
3	DRENAJE					
03003	UD EMBOCADURA DE ALETAS PARA CAÑO DE DIAMETRO DE 600 MM Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600 mm, formada con hormigón armado HA-25, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.					
Act0010	PK 9+500	1				1,00
						1,00
C06010102.180	m TUB.ENT. HM CIRC. 120kN/m2 E-C 500 mm. Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular, de carga de rotura 120 kN/m2 y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EN PROLONGACIÓN ACEQUIA	2				2,00
						2,00
C060201.320	UD ARQUETA LADRI.REGISTRO 100x100x90 cm Arqueta de registro de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EN ACEQUIA	1				1,00
						1,00
U030002_AC	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=200 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Act0010	una distancia máxima de 6 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo arqueta de registro para acometida de saneamiento de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de diámetro interior y 15 cm. de espesor, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de y con p.p. de medios auxiliares.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	CONEXION IMBORNALES	2				2,00

						2,00
U030006_PREF	ud	IMBORNAL SIFÓNICO 56,5x30,5x57cm c/REJA FUND.				
	Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 56,5x30,5x57 cm., incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento mediante tubería de PVC SN-4 de diámetro 200 mm. y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	IMBORNALES	2	2,00			4,00

						4,00
U03PLSM062	m	REJILLA CON MARCO ABATIBLE SUMIDERO LONGITUDINAL A 40 CLASE D-400				
	Rejilla con marco abatible clase D-400 para calzada de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcones estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos (Fuerza de control = 400 kN), de 40 cm de ancho, de 2 hojas articuladas, colocado sobre capa de mortero de altas prestaciones, nivelada, totalmente enrasado con la superficie a ejecutar o existente, recibido a la red de saneamiento o pluviales.					
Act0010	ACCESO AL PUEBLO	1	6,00			6,00

						6,00
4	ESTRUCTURAS					
U080002_C_IIA	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/32/X0; CIMENTACIONES				
	Hormigón armado HA-25/B/32/X0, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	CIMIENTO MURO	1	15,00	1,00	1,00	15,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	CIMIENTO MURO	1	5,00	0,80	0,80	3,20

						18,20
U080006	m3	MURO MAMPOSTERÍA				
	Muro de mampostería de, de altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD
Act0010	PK 9+000					
Act0010	MURO MAMPOSTERIA	1	40,00	1,25	1,00	50,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	MURO MAMPOSTERIA	1	5,00	0,80	1,50	6,00
						56,00
U08ACCB500S01	kg	ACERO CORRUGADO B500 S				
Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.						
Act0010	PK 9+000					
Act0010	MURO	1	15,00	2,47		37,05
Act0010	PK 9+500					
Act0010	MURO	1	5,00	2,47		12,35
						49,40
5	FIRMES Y PAVIMENTOS					
C03020102.10m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE					
Zahorra artificial en capas de base (husos ZA(20)/ZA(25)), puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.						
Act0010	PK 9+000					
Act0010	ENSANCHE	1	47,76		0,30	14,33
Act0010	ABANICO	1	51,85		0,30	15,56
Act0010	PK 9+500					
Act0010	EN CALZADA	1	234,91		0,40	93,96
Act0010	EN ACERADO	1	118,03	2,00	0,25	59,02
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	1	140,00	7,60	0,40	425,60
						608,47
04005-T	T HORMIGÓN BITUMINOSO AC16 SURF S CON TRANSPORTE					
Extendido de hormigón bituminoso tipo AC16surfB50/70S en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.						
Act0010	PK 9+000					
Act0010	ENSANCHE	2,45	47,76		0,05	5,85
Act0010	ABANICO	2,45	51,85		0,05	6,35
Act0010	CARRETERA ANTIGUA	2,45	531,59		0,05	65,12
Act0010	PK 9+500					
Act0010	RODADURA	2,45	234,91	2,00	0,05	57,55
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	2,45	140,00	7,00	0,05	120,05
						254,92
04004-T	T HORMIGÓN BITUMINOSO AC22 BIN S CON TRANSPORTE					
Extendido de hormigón bituminoso tipo AC22 BIN S en capa intermedia, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.						
Act0010	PK 9+000					
Act0010	CAPA BASE ENSANCHE	2,45	47,76		0,05	5,85
Act0010	CAPA BASE ABANICO	2,45	51,85		0,05	6,35
Act0010	PK 9+500					
Act0010	CAPA BASE	2,45	234,91	2,00	0,05	57,55
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	2,45	140,00	7,15	0,05	122,62
Act0010						
						192,37
04002	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP					
Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 1,00 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.						
Act0010	PK 9+000					
Act0010	IMPRIMACIÓN ENSANCHE	1	47,76			47,76
Act0010	IMPRIMACIÓN ABANICO	1	51,85			51,85
Act0010	PK 9+500					
Act0010	IMPRIMACIÓN	2	234,91			469,82
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	1	140,00	7,20		1.008,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	---------	----------

<hr/>						
						1.577,43
04003	m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH					
	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	ENSANCHE	1	47,76			47,76
Act0010	ABANICO	1	51,85			51,85
Act0010	CARRETERA ANTIGUA	1	531,59			531,59
Act0010	PK 9+500					
Act0010	ADHERENCIA	2	234,91			469,82
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	1	140,00	7,00		980,00
<hr/>						
						2.081,02
OC04010704305	m2 PAVIMENTO SOLERA HORMIGON Y BALDOSA					
	Pavimento compuesto por solera de hormigón HM-20/P/20 con 10 cm. de espesor y baldosa de 30x30x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	ACERADO PARADA BUS IZQ	1	118,03			118,03
Act0010	ACERADO PARADA BUS DERECHA	1	50,00	1,80		90,00
<hr/>						
						208,03
U07BOHOC5	m BORDILLO HORMIGON BICAPA C-5 (12-15X25 CM)					
	Bordillo de hormigón bicapa,achaflanado, C-5, de 12-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.					
Act0010	PARADA BUS MARGEN IZQUIERDA BORDILLO	1	70,80			70,80
Act0010		1	1,70			1,70
Act0010	PARADA BUS MARGEN DERECHA BORDILLO	1	10,00			10,00
Act0010		1	25,00			25,00
Act0010		1	15,00			15,00
<hr/>						
						122,30
U070022	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15 cm					
	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 X0 elaborado en planta, i/vertido, colocación, encofrados laterales, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, totalmente terminada.					
Act0010	PK 7+600					
Act0010	BERMA HORMIGONADA	1	70,000	1,500		105,000
<hr/>						
						105,00
C03020601.115	m2 SOLERA HA-30 X0 15cm.#15x15/8					
	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 X0, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.Según la normativa en vigor Código Estructural.					
Act0010	EN NUEVA UBICACIÓN MARQUESINA BUS (30 CM ESPESOR)	2	4,00	2,00		16,00
<hr/>						
						16,00
C0402.140	m2 ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2,2					
	Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 8 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.					
Act0010	PK 7+600					
Act0010	BERMA HORMIGONADA	1	70,00	1,50		105,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	SOLERA ACERADO	1	118,03			118,03
Act0010	ACERADO PARADA BUS DERECHA	1	50,00	1,80		90,00
<hr/>						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						313,03
OC03020101	m2 ENCOF.MET.EN ZAP.ZAN.VIG.CIMENT Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas, hasta 50 posturas.					
Act0010	EN LOSA NUEVA PARADA BUS	2	4,00			2,40
Act0010		2	2,00			1,20
						3,60
U09BRME002	m BARANDILLA METÁLICA PERFILES MACIZOS Barandilla metálica, constituida por perfiles macizos y adornos de pletina, incluso p.p. de fuste metálico con placa de anclaje y garras, con dos manos de pintura imprimación y acabado, totalmente colocada.					
Act0010	ACERADO PARADA BUS DERECHA	1	50,00			50,00
						50,00
PA1	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN ACTUACIONES NO PREVISTAS EN EL PROYECTO Partida Alzada a Justificar en Actuaciones No Previstas en el Proyecto					
Act0010		1				1,00
						1,00
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO					
C0901.10	m PREMARCAJE Ml. Premarcaje a cinta corrida.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	PREMARCAJE	1	323,00			323,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	PREMARCAJE	1	125,00			125,00
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	3	140,00			420,00
						868,00
U10SHMVB010	m MARCA VIAL 10 CM Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500	3	140,00			420,00
						420,00
C0901.40	m MARCA VIAL 15 CM. Ml. Marca vial reflexiva de 15 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	LINEAS DE BORDE CARRETERA ANTIGUA	2	125,00			250,00
Act0010	LINEA CONTINUA EN CALLE	1	20,00			20,00
Act0010	LINEA DISCONTINUA EN CALLE	1	20,00			20,00
Act0010	LINEA DISCONTINUA EN INTERSECCIÓN ABANICO	1	33,00			33,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	ZONA RESERVADA BUS	2	15,00			30,00
Act0010	DISCONTINUA BORDE DE CALZADA	1	45,00			45,00
Act0010	CONTINUA ZONA PARADA BUS	1	50,00			50,00
						448,00
C0701.20	m MARCA VIAL 20 CM. Ml. Marca vial reflexiva de 20 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
Act0010	contorno cebreados	2	48,00			96,00
Act0010						
						96,00
C0701.30	m MARCA VIAL 30 CM. Ml. Marca vial reflexiva de 30 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
Act0010	Línea zigzag Parada BUS	2	20,00	1,50		60,00
Act0010	Carriles de entrada y salida	2	30,00			60,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA	CANTIDAD
Act0010	PK 9+500					
Act0010	ZONA RESERVADA BUS	2	15,00	2,00		60,00
Act0010	DISCONTINUA BORDE DE CALZADA	1	45,00	2,00		90,00
Act0010	CONTINUA ZONA PARADA BUS	1	50,00	2,00		100,00
						370,00
C0901.202	m2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA 2 COMPONENTES M2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	STOP	2	2,40			4,80
Act0010	LINEA DETENCION	1	10,00	0,40		4,00
Act0010	ISLETA	4				4,00
Act0010	PK 9+500					
Act0010	CEDA EL PASO	1	1,34			1,34
Act0010	LINEAS	8	2,50	0,20		4,00
Act0010	B	1	0,39			0,39
Act0010	U	1	0,34			0,34
Act0010	S	1	0,32			0,32
Act0010	Reparación carretera P.K. 9+500 CEBREADOS	1	100,00			100,00
Act0010	PASO DE PEATONES	1	17,00	4,00	0,50	34,00
						153,19
C090202.110	UD SEÑAL CIRCULAR 90 NIVEL 2 Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.					
Act0010		6				6,00
						6,00
C090202.180	UD SEÑAL CUADRADA 90X90 CM. NIVEL 2 Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.					
Act0010		2	2,00			4,00
						4,00
C090202.181	UD SEÑAL RECTANGULAR 90X60 CM. NIVEL 2 Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.					
Act0010	PK 9+500					
Act0010	S-19 "PARADA BUS"	1				1,00
						1,00
C090202.185	SEÑAL RECTANGULAR 90X210 CM. NIVEL 2					
Act0010		1	2,00			2,00
Act0010		1	2,00			2,00
						4,00
C090202.140	UD SEÑAL OCTOGONAL 90 NIVEL 2 Ud. Señal octogonal A-90, nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.					
Act0010		1	4,00			4,00
						4,00
C090202.40	UD SEÑAL TRIANGULAR P 90 NIVEL 2 Ud. Señal reflectante triangular nivel 2, tipo P L=90 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.					
Act0020		1	4,00			4,00
Act0010		1	2,00			2,00
						6,00
C090204.20	m2 SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2 M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD
Act0010	colocado. Carteles Flecha	2	1,20	0,70		1,68
						----- 1,68
PC03.07	m BMS reducida POSTES C 4 m N2 A Barrera metálica simple reducida para borde lateral. Sistema compuesto por barrera de doble onda y postes C cada 4 m, Nivel de Contención N2, Clase de Severidad A. Totalmente terminada.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	ODT CARRETERA ANTIGUA	2	4,00			8,00
						----- 8,00
05004	UD TERMINAL INICIAL BARRERA 4 M. Terminal inicial de barrera de 4 m., colocada.					
Act0010	PK 9+000					
Act0010	ODT CARRETERA ANTIGUA	2	2,00			4,00
Act0010	PARADA BUS DERECHA	1				1,00
						----- 5,00
C030301.50	UD HITO CAPTAFAROS Ud. Hito captafaros horizontal, captodríptico, de 1 cara reflectante, colocado.					
Act0010	Captafaros P.k. 9+000	50				50,00
						----- 50,00
C030301.55	M BANDAS OPTICO SONORAS DE PINTURA Y ARIDO 30 cm. Banda óptico sonora realizada "in situ" mezclando pinturas epoxi de color blanco con áridos lavados de diferentes granulometrías (3-6) con una altura de la banda de entre 15 y 20 mm, microesferas de cristal y 30 cm de anchura. Totalmente terminada.					
Act0010	Captafaros P.k. 9+000	6	7,00			42,00
						----- 42,00
C0703.220	UD BALIZA CILINDRICA H-75 Baliza Cilíndrica . Totalmente instalada.					
Act0010		1	8,00			8,00
						----- 8,00
7	SOLUCIONES AL TRAFICO					
C0703.100	ud Cono TB-6 h=70 cm. Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., totalmente colocado.					
Act0010	CONOS	25				25,00
Act0010						----- 25,00
C0703.105	m barrera provisional tipo TD-1 Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado					
Act0010	BARRERA PROVISIONAL TD-1	50				50,00
Act0010						----- 50,00
SEÑALISTA	H HORAS DE SEÑALISTA Horas de señalista					
Act0010	HORAS DE SEÑALISTA EN EJECUCION DE OBRA	2	8,00	7,00		112,00
Act0010						----- 112,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDSLONGITUDANCHURAALTA CANTIDAD

C09090121.21ud BALIZA SOLAR LED SEÑALIZACION PROVISIONAL DURANTE OBRAS

Ud. baliza solar led señalizacion de obras. Medida la ud. colocada
Act0010 DURANTE EJECUCION DE OBRA 20 20,00
Act0010

20,00

U10S0SEM0001 MES

DOS SEMÁFOROS MÓVILES DESVÍOS

Dos semáforos móviles dotados de baterías para tráfico alternativo en cortes o desvíos de calles o carreteras. Totalmente instalados.

Act0010 1 1,00 1,00

1,00

C0702.0420 m2 SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2

M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.

Act0010 ATENCIÓN OBRAS 2 1,00 1,00 2,00

2,00

8 SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES

OC0401080102 m.

MALLA S/T GALV. 40/14 h=2,00 m.

Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (tipo M-10)

Act0010 EN REPOSICION DE ALAMBRADA EXIST. 1 55,00 55,00

55,00

U050200 ud BASAMENTO PARA FAROLA 70X70X80 CM

Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.

Act0010 PK 9+500

Act0010 BASAMENTOS FAROLAS 4 4,00

Act0010 4 4,00

8,00

U050102 m CANALIZACIÓN PE 20110 HORMIGÓN

Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.

Act0010 PK 9+500

Act0010 RED AL PUB 1 70,00 70,00

Act0010 CONEXIÓN A ARQUETA INICIAL 1 5,00 5,00

Act0010 ACERA PARADA BUS Y CRUCE 1 50,00 50,00

Act0010 Canalización de alumbrado 2 50,00 100,00

Act0010

225,00

U050105 ud ARQUETA DE HORMIGON DE 40x40x40 CM; TAPA D-400

Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada

Act0010 PK 9+500

Act0010 ARQUETAS AL. PUB. 4 4,00 4,00

Act0010 PARADA BUS DERECHA Y CRUCE 5 5,00 5,00

9,00

006.01.01 ud DESMONTAJE Y TRASLADO DE FAROLAS

Ud. de desmontaje y traslado de farolas a acopio, lugar de

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

 empleo o lugar designado por la dirección facultativa.

Act0010	PK 9+500	2				2,00
---------	----------	---	--	--	--	------

 2,00

C06010102.270 m TUB.ENT. HM BASE PLANA 90kN/m2 E-C 600 mm.

Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular con base plana, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 600 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Act0010	Reposición de acequia	1	12,00			12,00
---------	-----------------------	---	-------	--	--	-------

 12,00

9 RCD

GR01.90 m³ RCD RESTOS DE PODA

Resíduos de construcción restos de poda

Act0010	PK 7+600					
Act0010	RESTOS DE PODA	5	5,00			25,00

 25,00

GR01.100 m³ RCD MADERA SUCIA

Resíduos de construcción madera sucia

Act0010	PK 7+600					
Act0010	RCD MADERA	5	5,00			25,00

 25,00

GR01.20 T RCD NO HOMOGÉNEO

Resíduos de construcción 90% NO HOMOGÉNEO

Act0010	PK 9+000					
Act0010	DEMOLICIÓN MURO	2,2	30,11			66,24
Act0010	PK 9+500					
Act0010	DEMOLICIÓN MURO CONTENEDORES	2,2	7,00	0,25	1,60	6,16

 72,40

GR01.60 T RCD HORMIGÓN

Resíduos de construcción 100% hormigón

Act0010	DEMOLICIÓN MURO CONTENEDORES	2,2	7,00	0,25	1,60	6,16
---------	------------------------------	-----	------	------	------	------

 6,16

GR01.70 T RCD AGLOMERADO BITUMINOSO

Resíduos de construcción 100% aglomerado bituminoso

Act0010	DEMOLICIÓN CARRETERA ANTIGUA	2,2	50,00	4,00	0,20	88,00
Act0010		2,2	100,00	7,00	0,20	308,00

 396,00

10 SEGURIDAD Y SALUD

PASYS SEGURIDAD Y SALUD

Partida destinada a la ejecución del Plan de Seguridad y salud.

 1,00



4.2.- CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	006.01.01	ud	Ud. de desmontaje y traslado de farolas a acopio, lugar de empleo o lugar designado por la dirección facultativa.		120,00
				CIENTO VEINTE EUROS	
0002	03003	UD	Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600 mm, formada con hormigón armado HA-25, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.		500,00
				QUINIENTOS EUROS	
0003	04002	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 1,00 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		0,64
				CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO	
CÉNTIMOS					
0004	04003	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		0,41
				CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0005	04004-T	T	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC22 BIN S en capa intermedia, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.		72,50
				SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA	
CÉNTIMOS					
0006	04005-T	T	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC16surfB50/70S en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.		72,51
				SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0007	05004	UD	Terminal inicial de barrera de 4 m., colocada.		261,92
				DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con	
NOVENTA Y				DOS CÉNTIMOS	
0008	C01.110	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga.		3,88
				TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0009	C01.190	UD	Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.		44,15
				CUARENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE	
CÉNTIMOS					
0010	C01.20	m3	Demolición de obra de fábrica de mampostería.		6,13
				SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0011	C01.200	UD	Destoconado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.		95,47

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD. RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
		NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y	
		CÉNTIMOS	
0012 C01.210	UD Talado de árboles de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.		46,93
		CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES	
		CÉNTIMOS	
0013 C01.220	UD Talado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.		93,83
		NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES	
		CÉNTIMOS	
0014 C01.225	ud Puesta en rasante de pozos, arquetas e imbornales, incluso retirada, carga de productos y transporte a acopio intermedio. Totalmente terminada.		84,92
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y	
		CÉNTIMOS	
0015 C0201.10	m2 Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a lugar de empleo en obra.		0,48
		CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO	
		CÉNTIMOS	
0016 C0201.30	m3 Apertura de caja, en terreno transito, incluso carga, realizada con medios mecanicos, incluido transporte a vertedero o lugar de empleo a obra.		3,85
		TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0017 C0202.270	m3 Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.		4,76
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS	
		CÉNTIMOS	
0018 C0203.10	m3 Manto drenante con productos procedentes de la cantera y/o de prestamos, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.		12,60
		DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0019 C020602.40	m3 Transporte de tierras al lugar de empleo, a una distancia mayor de 5 km., con camión basculante y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.		2,23
		DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0020 C03020102.10	m3 Zahorra artificial en capas de base (husos ZA(20)/ZA(25)), puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.		21,43

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.		
				VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y TRES	
			CÉNTIMOS		
0021	C03020601.115	m2	Solera de hormigón armado de 15 cm. De espesor, realizada con hormigón HA-30 X0, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor Código Estructural.		27,56
				VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS	
			CÉNTIMOS		
0022	C030301.50	UD	Ud. Hito captafaros horizontal, captodríptico, de 1 cara reflectante, colocado.		7,85
				SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0023	C030301.55	M	Banda óptico sonora realizada "in situ" mezclando pinturas epoxi de color blanco con áridos lavados de diferentes granulometrías (3-6) con una altura de la banda de entre 15 y 20 mm, microesferas de cristal y 30 cm de anchura. Totalmente terminada.		60,67
				SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE	
			CÉNTIMOS		
0024	C0402.140	m2	Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 8 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.		5,28
				CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0025	C06010102.180	m	Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular, de carga de rotura 120 kN/m2 y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		70,21
				SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0026	C06010102.270	m	Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular con base plana, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 600 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los		84,48

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
OCHO				OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CÉNTIMOS	
0027	C060201.320	UD	Arqueta de registro de 100x100x90 cm. De medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.		184,42
CUARENTA Y				CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0028	C0701.20	m	MI. Marca vial reflexiva de 20 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.		0,61
0029	C0701.30	m	MI. Marca vial reflexiva de 30 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.		0,75
0030	C0702.0420	m2	M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.		363,48
0031	C0703.100	ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., totalmente colocado.	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4,30
0032	C0703.105	m	Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	44,23
0033	C0703.220	UD	Baliza Cilíndrica . Totalmente instalada.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	48,34
CUATRO				CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CÉNTIMOS	
0034	C0901.10	m	MI. Premarcaje a cinta corrida.		0,18
0035	C0901.202	m2	M2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	20,20
0036	C0901.40	m	MI. Marca vial reflexiva de 15 cm., con pintura reflectante y microesferas de	VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	0,53

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			vídrío, con máquina autopropulsada.		
				CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES	
				CÉNTIMOS	
0037	C090202.110	UD	Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.		275,28
				DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0038	C090202.140	UD	Ud. Señal octogonal A-90, nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.		263,24
				DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0039	C090202.180	UD	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.		282,59
				DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con Y NUEVE CÉNTIMOS	
				CINCUENTA	
0040	C090202.181	UD	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.		258,56
				DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0041	C090202.185				310,16
				TRESCIENTOS DIEZ EUROS con DIECISEIS	
				CÉNTIMOS	
0042	C090202.40	UD	Ud. Señal reflectante triangular nivel 2, tipo P L=90 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.		198,78
				CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
				Y	
0043	C090204.20	m2	M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.		366,40
				TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CÉNTIMOS	
				CUARENTA	
0044	C09090121.21	ud	Ud. baliza solar led señalizacion de obras. Medida la ud. colocada		34,49
				TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
				NUEVE	
0045	C305ebb	m2	Desmontaje de valla de cerramiento de 2,00 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.		1,40
				UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0046	GR01.100	m³	Resíduos de construcción madera sucia		10,28
				DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0047	GR01.20	T	Resíduos de construcción 90% NO HOMOGÉNEO		13,14

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0048	GR01.60	T	Resíduos de construcción 100% hormigón	TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	9,43
				NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0049	GR01.70	T	Residuos de construcción 100% aglomerado bituminoso		2,65
0050	GR01.90	m ³	Resíduos de construcción restos de poda	DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5,51
0051	OC03020101	m2	Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas, hasta 50 posturas.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	8,79
				OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0052	OC04010704305	m2	Pavimento compuesto por solera de hormigón HM-20/P/20 con 10 cm. de espesor y baldosa de 30x30x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		37,75
				TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0053	OC0401080102	m.	Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (tipo M-10)		27,24
				VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0054	OC180534	Ud	Desmontaje de marquesina parada BUS incluso cimentación de postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.		372,73
				TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0055	OC180535	m	Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.		4,01
				CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
0056	PA1	PA	Partida Alzada a Justificar en Actuaciones No Previstas en el Proyecto		990,52
				NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0057	PASYS		Partida destinada a la ejecución del Plan de Seguridad y salud.		900,00
				NOVECIENTOS EUROS	
0058	PC03.07	m	Barrera metálica simple reducida para borde lateral. Sistema compuesto por		35,92

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			barrera de doble onda y postes C cada 4 m, Nivel de Contención N2, Clase de Severidad A. Totalmente terminada.		
0059	SEÑALISTA	H	Horas de señalista	TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	20,38
				VEINTE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0060	U000006-30	m3	Extendido de tierras procedentes de la obra, incluso nivelación de la superficie.		0,69
				CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0061	U01DM02	m2	Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.		2,76
0062	U01TP02 0,32	m2xc	bituminosa en caliente, incluso carga, barrido.	DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS Fresado (por cm.) de firme de mezcla	
0063	U030002_AC	ud	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2 de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo arqueta de registro para acometida de saneamiento de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de diámetro interior y 15 cm. de espesor, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de y con p.p. de medios auxiliares.	CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	227,78
				DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA OCHO CÉNTIMOS	
0064	U030006_PREF	ud	Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 56,5x30,5x57 cm., incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento mediante tubería de PVC SN-4 de diámetro 200 mm. y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.		224,06

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0065	U03PLSM062	m	Rejilla con marco abatible clase D-400 para calzada de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos (Fuerza de control = 400 kN), de 40 cm de ancho, de 2 hojas articuladas, colocado sobre capa de mortero de altas prestaciones,nivelada, totalmente enrasado con la superficie a ejecutar o existente, recibido a la red de saneamiento o pluviales.		270,75
				DOSCIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0066	U050102	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.		15,73
				QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0067	U050105	ud	Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada		95,92
				NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0068	U050200	ud	Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.		109,43
				CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0069	U070022	m2	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 X0 elaborado en planta, i/vertido, colocación, encofrados laterales, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, totalmente terminada.		15,17
				QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0070	U07BOHOC5	m	Bordillo de hormigón bicapa,achaflanado, C-5, de 12-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.		15,66
				QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0071	U080002_C_IIA	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/X0, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta,		97,38

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural.		
0072	U080006	m3	Muro de mampostería de, de altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.	NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	157,96
				NOVENTA Y	
0073	U08ACCB500S01	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1,59
				UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0074	U09BRME002	m	Barandilla metálica, constituida por perfiles macizos y adornos de pletina, incluso p.p. de fuste metálico con placa de anclaje y garras, con dos manos de pintura imprimación y acabado, totalmente colocada.		101,66
				CIENTO UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0075	U10SHMVB010	m	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.		0,38
0076	U10SOSEM0001	MES	baterías para tráfico alternativo en cortes o desvíos de calles o carreteras. Totalmente instalados.	CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
	815,56			Dos semáforos móviles dotados de	
				OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

En Granada a la fecha de su firma digital



4.3.- CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	006.01.01	ud	Ud. de desmontaje y traslado de farolas a acopio, lugar de empleo o lugar designado por la dirección facultativa.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	120,00
			TOTAL PARTIDA	120,00
0002	03003	UD	Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600 mm, formada con hormigón armado HA-25, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	500,00
			TOTAL PARTIDA	500,00
0003	04002	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 1,00 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra.....	0,10
			Maquinaria.....	0,05
			Resto de obra y materiales.....	0,49
			TOTAL PARTIDA	0,64
0004	04003	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	0,05
			Resto de obra y materiales.....	0,32
			TOTAL PARTIDA	0,41
0005	04004-T	T	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC22 BIN S en capa intermedia, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.	
			Mano de obra.....	7,20
			Maquinaria.....	26,67
			Resto de obra y materiales.....	38,63
			TOTAL PARTIDA	72,50
0006	04005-T	T	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC16surfB50/70S en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.	
			Mano de obra.....	7,20
			Maquinaria.....	26,67
			Resto de obra y materiales.....	38,64
			TOTAL PARTIDA	72,51
0007	05004	UD	Terminal inicial de barrera de 4 m., colocada.	
			Mano de obra.....	107,49
			Resto de obra y materiales.....	154,43
			TOTAL PARTIDA	261,92
0008	C01.110	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de	

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			espesor, incluso carga.	
			Mano de obra.....	0,59
			Maquinaria.....	3,07
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			TOTAL PARTIDA	3,88
0009	C01.190	UD	Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	
			Mano de obra.....	9,62
			Maquinaria.....	32,03
			Resto de obra y materiales.....	2,50
			TOTAL PARTIDA	44,15
0010	C01.20	m3	Demolición de obra de fábrica de mampostería.	
			Mano de obra.....	2,39
			Maquinaria.....	3,39
			Resto de obra y materiales.....	0,35
			TOTAL PARTIDA	6,13
0011	C01.200	UD	Destoconado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	
			Mano de obra.....	19,23
			Maquinaria.....	70,83
			Resto de obra y materiales.....	5,41
			TOTAL PARTIDA	95,47
0012	C01.210	UD	Talado de árboles de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.	
			Mano de obra.....	28,85
			Maquinaria.....	15,42
			Resto de obra y materiales.....	2,66
			TOTAL PARTIDA	46,93
0013	C01.220	UD	Talado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.	
			Mano de obra.....	57,69
			Maquinaria.....	30,83
			Resto de obra y materiales.....	5,31
			TOTAL PARTIDA	93,83
0014	C01.225	ud	Puesta en rasante de pozos, arquetas e imbornales, incluso retirada, carga de productos y transporte a acopio intermedio.Totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	49,16
			Maquinaria.....	18,09
			Resto de obra y materiales.....	17,68
			TOTAL PARTIDA	84,92
0015	C0201.10	m2	Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a lugar de empleo en obra.	
			Mano de obra.....	0,13
			Maquinaria.....	0,32
			Resto de obra y materiales.....	0,03

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	0,48
0016	C0201.30	m3	Apertura de caja, en terreno transito, incluso carga, realizada con medios mecanicos, incluido transporte a vertedero o lugar de empleo a obra.	
			Mano de obra.....	0,27
			Maquinaria.....	3,36
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			TOTAL PARTIDA	3,85
0017	C0202.270	m3	Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.	
			Mano de obra.....	0,99
			Maquinaria.....	3,50
			Resto de obra y materiales.....	0,27
			TOTAL PARTIDA	4,76
0018	C0203.10	m3	Manto drenante con productos procedentes de la cantera y/o de prestamos, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	0,64
			Maquinaria.....	2,89
			Resto de obra y materiales.....	9,07
			TOTAL PARTIDA	12,60
0019	C020602.40	m3	Transporte de tierras al lugar de empleo, a una distancia mayor de 5 km., con camión basculante y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	
			Maquinaria.....	2,10
			Resto de obra y materiales.....	0,13
			TOTAL PARTIDA	2,23
0020	C03020102.10	m3	Zahorra artificial en capas de base (husos ZA(20)/ZA(25)), puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.	
			Mano de obra.....	0,59
			Maquinaria.....	3,13
			Resto de obra y materiales.....	17,71
			TOTAL PARTIDA	21,43
0021	C03020601.115	m2	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 X0, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.Según la normativa en vigor Código Estructural.	
			Mano de obra.....	4,89
			Maquinaria.....	2,76
			Resto de obra y materiales.....	19,93
			TOTAL PARTIDA	27,56

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0022	C030301.50	UD	Ud. Hito captafaros horizontal, captodríptico, de 1 cara reflectante, colocado.	
				Mano de obra..... 2,89
				Resto de obra y materiales..... 4,96
			TOTAL PARTIDA	7,85
0023	C030301.55	M	Banda óptico sonora realizada "in situ" mezclando pinturas epoxi de color blanco con áridos lavados de diferentes granulometrías (3-6) con una altura de la banda de entre 15 y 20 mm, microesferas de cristal y 30 cm de anchura. Totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 53,48
				Resto de obra y materiales..... 7,19
			TOTAL PARTIDA	60,67
0024	C0402.140	m2	Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 8 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.	
				Mano de obra..... 0,55
				Resto de obra y materiales..... 4,73
			TOTAL PARTIDA	5,28
0025	C06010102.180	m	Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular, de carga de rotura 120 kN/m2 y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
				Mano de obra..... 18,64
				Maquinaria..... 8,48
				Resto de obra y materiales..... 43,09
			TOTAL PARTIDA	70,21
0026	C06010102.270	m	Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular con base plana, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 600 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
				Mano de obra..... 18,64
				Maquinaria..... 12,77

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales.....	53,07
			TOTAL PARTIDA	84,48
0027	C060201.320	UD	Arqueta de registro de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	77,91
			Maquinaria.....	4,74
			Resto de obra y materiales.....	101,77
			TOTAL PARTIDA	184,42
0028	C0701.20	m	MI. Marca vial reflexiva de 20 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra.....	0,22
			Maquinaria.....	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,32
			TOTAL PARTIDA	0,61
0029	C0701.30	m	MI. Marca vial reflexiva de 30 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra.....	0,22
			Maquinaria.....	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,46
			TOTAL PARTIDA	0,75
0030	C0702.0420	m2	M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	59,77
			Maquinaria.....	6,69
			Resto de obra y materiales.....	297,02
			TOTAL PARTIDA	363,48
0031	C0703.100	ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	0,19
			Resto de obra y materiales.....	4,11
			TOTAL PARTIDA	4,30
0032	C0703.105	m	Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	
			Mano de obra.....	11,57
			Resto de obra y materiales.....	32,66
			TOTAL PARTIDA	44,23
0033	C0703.220	UD	Baliza Cilíndrica . Totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	10,65
			Resto de obra y materiales.....	37,69

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	48,34
0034	C0901.10	m	MI. Premarcaje a cinta corrida.	
			Mano de obra.....	0,10
			Maquinaria.....	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,01
			TOTAL PARTIDA	0,18
0035	C0901.202	m2	M2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra.....	10,73
			Maquinaria.....	3,61
			Resto de obra y materiales.....	5,86
			TOTAL PARTIDA	20,20
0036	C0901.40	m	MI. Marca vial reflexiva de 15 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra.....	0,22
			Maquinaria.....	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,24
			TOTAL PARTIDA	0,53
0037	C090202.110	UD	Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	35,95
			Maquinaria.....	17,76
			Resto de obra y materiales.....	221,56
			TOTAL PARTIDA	275,28
0038	C090202.140	UD	Ud. Señal octogonal A-90, nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	35,95
			Maquinaria.....	17,76
			Resto de obra y materiales.....	209,52
			TOTAL PARTIDA	263,24
0039	C090202.180	UD	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	35,95
			Maquinaria.....	17,76
			Resto de obra y materiales.....	228,87
			TOTAL PARTIDA	282,59
0040	C090202.181	UD	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	35,70
			Maquinaria.....	17,76
			Resto de obra y materiales.....	205,09
			TOTAL PARTIDA	258,56
0041	C090202.185			
			Mano de obra.....	35,95
			Maquinaria.....	17,76
			Resto de obra y materiales.....	256,44
			TOTAL PARTIDA	310,16
0042	C090202.40	UD	Ud. Señal reflectante triangular nivel 2, tipo P L=90 cm., i/p.p. poste galvanizado,	

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	35,91
			Maquinaria.....	17,68
			Resto de obra y materiales.....	145,19
			TOTAL PARTIDA	198,78
0043	C090204.20	m2	M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	61,98
			Maquinaria.....	3,71
			Resto de obra y materiales.....	300,71
			TOTAL PARTIDA	366,40
0044	C09090121.21	ud	Ud. baliza solar led señalizacion de obras. Medida la ud. colocada	
			Mano de obra.....	2,88
			Resto de obra y materiales.....	31,61
			TOTAL PARTIDA	34,49
0045	C305ebb	m2	Desmontaje de valla de cerramiento de 2,00 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	
			Mano de obra.....	0,39
			Maquinaria.....	0,67
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			TOTAL PARTIDA	1,40
0046	GR01.100	m³	Resíduos de construcción madera sucia	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	4,66
			Resto de obra y materiales.....	5,58
			TOTAL PARTIDA	10,28
0047	GR01.20	T	Resíduos de construcción 90% NO HOMOGÉNEO	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	7,36
			Resto de obra y materiales.....	5,74
			TOTAL PARTIDA	13,14
0048	GR01.60	T	Resíduos de construcción 100% hormigón	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	7,36
			Resto de obra y materiales.....	2,03
			TOTAL PARTIDA	9,43
0049	GR01.70	T	Residuos de construcción 100% aglomerado bituminoso	
			Resto de obra y materiales.....	2,65
			TOTAL PARTIDA	2,65
0050	GR01.90	m³	Resíduos de construcción restos de poda	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	4,66
			Resto de obra y materiales.....	0,81
			TOTAL PARTIDA	5,51

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0051	OC03020101	m2	Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas, hasta 50 posturas .	
			Mano de obra.....	7,54
			Maquinaria.....	0,57
			Resto de obra y materiales.....	0,68
			TOTAL PARTIDA	8,79
0052	OC04010704305	m2	Pavimento compuesto por solera de hormigón HM-20/P/20 con 10 cm. de espesor y baldosa de 30x30x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
			Mano de obra.....	12,91
			Maquinaria.....	1,98
			Resto de obra y materiales.....	22,87
			TOTAL PARTIDA	37,75
0053	OC0401080102	m.	Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (tipo M-10)	
			Mano de obra.....	12,87
			Maquinaria.....	2,96
			Resto de obra y materiales.....	11,41
			TOTAL PARTIDA	27,24
0054	OC180534	Ud	Desmontaje de marquesina parada BUS incluso cimentación de postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.	
			Mano de obra.....	139,38
			Maquinaria.....	212,25
			Resto de obra y materiales.....	21,10
			TOTAL PARTIDA	372,73
0055	OC180535	m	Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.	
			Mano de obra.....	1,66
			Maquinaria.....	2,12
			Resto de obra y materiales.....	0,23
			TOTAL PARTIDA	4,01
0056	PA1	PA	Partida Alzada a Justificar en Actuaciones No Previstas en el Proyecto	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	990,52
			TOTAL PARTIDA	990,52
0057	PASYS		Partida destinada a la ejecución del Plan de Seguridad y salud.	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales.....	900,00
			TOTAL PARTIDA	900,00
0058	PC03.07	m	Barrera metálica simple reducida para borde lateral. Sistema compuesto por barrera de doble onda y postes C cada 4 m, Nivel de Contención N2, Clase de Severidad A. Totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	10,32
			Maquinaria.....	3,48
			Resto de obra y materiales.....	22,12
			TOTAL PARTIDA	35,92
0059	SEÑALISTA	H	Horas de señalista	
			Mano de obra.....	19,23
			Resto de obra y materiales.....	1,15
			TOTAL PARTIDA	20,38
0060	U000006-30	m3	Extendido de tierras procedentes de la obra, incluso nivelación de la superficie.	
			Mano de obra.....	0,19
			Maquinaria.....	0,46
			Resto de obra y materiales.....	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,69
0061	U01DM02	m2	Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	
			Mano de obra.....	0,59
			Maquinaria.....	2,01
			Resto de obra y materiales.....	0,16
			TOTAL PARTIDA	2,76
0062	U01TP02	m2xc	Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido.	
			Mano de obra.....	0,04
			Maquinaria.....	0,26
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			TOTAL PARTIDA	0,32
0063	U030002_AC	ud	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2 de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo arqueta de registro para acometida de saneamiento de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de diámetro interior y 15 cm. de espesor, completa: con tapa y marco de fundición y formación de	

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			agujeros para conexiones de y con p.p. de medios auxiliares.	
				Mano de obra..... 60,06
				Maquinaria..... 13,84
				Resto de obra y materiales..... 153,88
			TOTAL PARTIDA	227,78
0064	U030006_PREF	ud	Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 56,5x30,5x57 cm., incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento mediante tubería de PVC SN-4 de diámetro 200 mm. y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 28,05
				Maquinaria..... 1,78
				Resto de obra y materiales..... 194,22
			TOTAL PARTIDA	224,06
0065	U03PLSM062	m	Rejilla con marco abatible clase D-400 para calzada de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos (Fuerza de control = 400 kN), de 40 cm de ancho, de 2 hojas articuladas, colocado sobre capa de mortero de altas prestaciones,nivelada, totalmente enrasado con la superficie a ejecutar o existente, recibido a la red de saneamiento o pluviales.	
				Mano de obra..... 9,92
				Maquinaria..... 220,25
				Resto de obra y materiales..... 40,58
			TOTAL PARTIDA	270,75
0066	U050102	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.	
				Mano de obra..... 3,34
				Maquinaria..... 1,73
				Resto de obra y materiales..... 10,67
			TOTAL PARTIDA	15,73
0067	U050105	ud	Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada	
				Mano de obra..... 45,11
				Maquinaria..... 2,76
				Resto de obra y materiales..... 48,04
			TOTAL PARTIDA	95,92
0068	U050200	ud	Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación	

CUADRO DE PRECIOS 2

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	
				Mano de obra..... 31,30
				Maquinaria..... 6,90
				Resto de obra y materiales..... 71,23
			TOTAL PARTIDA	109,43
0069	U070022	m2	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 X0 elaborado en planta, i/vertido, colocación, encofrados laterales, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, totalmente terminada.	
				Mano de obra..... 3,21
				Maquinaria..... 6,25
				Resto de obra y materiales..... 5,71
			TOTAL PARTIDA	15,17
0070	U07BOHOC5	m	Bordillo de hormigón bicapa,achaflanado, C-5, de 12-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.	
				Mano de obra..... 3,98
				Maquinaria..... 0,99
				Resto de obra y materiales..... 10,68
			TOTAL PARTIDA	15,66
0071	U080002_C_IIA	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/X0, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural.	
				Mano de obra..... 12,12
				Maquinaria..... 40,79
				Resto de obra y materiales..... 44,48
			TOTAL PARTIDA	97,38
0072	U080006	m3	Muro de mampostería de, de altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.	
				Mano de obra..... 115,23
				Maquinaria..... 4,36
				Resto de obra y materiales..... 38,37
			TOTAL PARTIDA	157,96
0073	U08ACCB500S01	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	
				Mano de obra..... 0,39
				Resto de obra y materiales..... 1,20
			TOTAL PARTIDA	1,59
0074	U09BRME002	m	Barandilla metálica, constituida por perfiles	

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			macizos y adornos de pletina, incluso p.p. de fuste metálico con placa de anclaje y garras, con dos manos de pintura imprimación y acabado, totalmente colocada.	
				Mano de obra..... 23,91
				Maquinaria..... 72,00
				Resto de obra y materiales..... 5,75
			TOTAL PARTIDA	101,66
0075	U10SHMVB010	m	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopulsada.	
				Mano de obra..... 0,18
				Maquinaria..... 0,04
				Resto de obra y materiales..... 0,16
			TOTAL PARTIDA	0,38
0076	U10SOSEM0001	MES	Dos semáforos móviles dotados de baterías para tráfico alternativo en cortes o desvíos de calles o carreteras. Totalmente instalados.	
				Mano de obra..... 59,40
				Resto de obra y materiales..... 756,16
			TOTAL PARTIDA	815,56

En Granada a la fecha de su firma digital



4.4.- PRESUPUESTO GENERAL



4.4.1.- PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES			
C01.190	UD DESTOCONADO ÁRBOL D=30-50 cm. Destoconado de árboles de diámetro 30/50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	5,00	44,15	220,75
C01.210	UD TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm. Talado de árboles de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.	5,00	46,93	234,65
C01.200	UD DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 cm. Destoconado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	2,00	95,47	190,94
C01.220	UD TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 cm. Talado de árboles de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado de los mismos en las zonas indicadas, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de productos resultantes.	2,00	93,83	187,66
C0201.10	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con espesor de hasta 1 m, incluso retirada de árboles y tocones, carga y transporte de productos a lugar de empleo en obra.	1280,86	0,48	614,81
C01.20	m3 DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA MAMPOSTERÍA Demolición de obra de fábrica de mampostería.	32,91	6,13	201,74
C01.110	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORM. MAQ. Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga.	200,00	3,88	776,00
C305ebb	m2 DESMONTAJE DE VALLA CERRAMIENTO 2,00 m DE ALTURA Desmontaje de valla de cerramiento de 2,00 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	50,00	1,40	70,00
U01TP02	m2xc FRESADO DE FIRME (MBC) cm 96,00 Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido.		300,00	0,32
U01DM02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE PAVIMENTO HORMIGÓN Y/O MBC Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	960,00	2,76	2.649,60
OC180535	m DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.	58,00	4,01	232,58
C01.225	ud PUESTA EN RASANTE DE POZOS ARQUETAS E IMBORNALES Puesta en rasante de pozos, arquetas e imbornales, incluso retirada, carga de productos y transporte a acopio intermedio. Totalmente terminada.	4,00	84,92	339,68
OC180534	Ud DESMONTAJE DE MARQUESINA PARADA BUS Desmontaje de marquesina parada BUS incluso cimentación de postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.	1,00	372,73	372,73
	TOTAL 1.....			6.187,14
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
C0201.30	m3 APERTURA DE CAJA EN TERRENO DE TRANSITO Apertura de caja, en terreno transito, incluso carga, realizada con medios mecanicos, incluido transporte a vertedero o lugar	1022,52	3,85	3.936,70

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C0202.270	de empleo a obra. m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga de los productos de la excavación.	129,60	4,76	616,90
C020602.40	m3 TRANSPORTE TIERRA LUGAR EMPLEO >5 km. Transporte de tierras al lugar de empleo, a una distancia mayor de 5 km., con camión basculante y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	741,99	2,23	1.654,64
U000006-30	m3 EXTENDIDO TIERRA PROCEDENTE OBRA E<30 CM Extendido de tierras procedentes de la obra, incluso nivelación de la superficie.	741,99	0,69	511,97
C0203.10	m3 MANTO DRENANTE Manto drenante con productos procedentes de la cantera y/o de prestamos, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.	820,00	12,60	10.332,00
TOTAL 2.....				17.052,21
3	DRENAJE			
03003	UD EMBOCADURA DE ALETAS PARA CAÑO DE DIAMETRO DE 600 MM Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600 mm, formada con hormigón armado HA-25, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	1,00	500,00	500,00
C06010102.180	m TUB.ENT. HM CIRC. 120kN/m2 E-C 500 mm. 140,42 Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular, de carga de rotura 120 kN/m2 y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		2,00	70,21
C060201.320	UD ARQUETA LADRI.REGISTRO 100x100x90 cm Arqueta de registro de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	1,00	184,42	184,42
U030002_AC	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=200 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2 de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo arqueta de registro para acometida de saneamiento de	2,00	227,78	455,56

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de diámetro interior y 15 cm. de espesor, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de y con p.p. de medios auxiliares.			
U030006_PREF	ud IMBORNAL SIFÓNICO 56,5x30,5x57cm c/REJA FUND. 896,24		4,00	224,06
	Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 56,5x30,5x57 cm., incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento mediante tubería de PVC SN-4 de diámetro 200 mm. y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
U03PLSM062	m REJILLA CON MARCO ABATIBLE SUMIDERO LONGITUDINAL A 40 CLASE D-400	6,00	270,75	1.624,50
	Rejilla con marco abatible clase D-400 para calzada de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcones estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos (Fuerza de control = 400 kN), de 40 cm de ancho, de 2 hojas articuladas, colocado sobre capa de mortero de altas prestaciones, nivelada, totalmente enrasado con la superficie a ejecutar o existente, recibido a la red de saneamiento o pluviales.			
	TOTAL 3.....			3.801,14
4	ESTRUCTURAS			
U080002_C_IIA	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/32/X0; CIMENTACIONES 1.772,32		18,20	97,38
	Hormigón armado HA-25/B/32/X0, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural.			
U080006	m3 MURO MAMPOSTERÍA	56,00	157,96	8.845,76
	Muro de mampostería de, de altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.			
U08ACCB500S01	kg ACERO CORRUGADO B500 S 78,55		49,40	1,59
	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
	TOTAL 4.....			10.696,63
5	FIRMES Y PAVIMENTOS			
C03020102.10m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE	608,47	21,43	13.039,51
	Zahorra artificial en capas de base (husos ZA(20)/ZA(25)), puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.			
04005-T	T HORMIGÓN BITUMINOSO AC16 SURF S CON TRANSPORTE	254,92	72,51	18.484,25
	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC16surfB50/70S en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.			
04004-T	T HORMIGÓN BITUMINOSO AC22 BIN S CON TRANSPORTE	192,37	72,50	13.946,83
	Extendido de hormigón bituminoso tipo AC22 BIN S en capa			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	intermedia, áridos con desgaste de los Ángeles < 30. Fabricación, extendido y transporte incluidos.			
04002	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica C50BF4 IMP con una dotación de 1,00 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	1577,43	0,64	1.009,56
04003	m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	2081,02	0,41	853,22
OC04010704305	m2 PAVIMENTO SOLERA HORMIGON Y BALDOSA 7.853,13 Pavimento compuesto por solera de hormigón HM-20/P/20 con 10 cm. de espesor y baldosa de 30x30x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento (tipo M-5), i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		208,03	37,75
U07BOHOC5	m BORDILLO HORMIGON BICAPA C-5 (12-15X25 CM) Bordillo de hormigón bicapa,achaflanado, C-5, de 12-15x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 10 cm. de espesor,incluso excavación necesaria,rejuntado y limpieza.	122,30	15,66	1.915,22
U070022	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 e=15 cm Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 X0 elaborado en planta, i/vertido, colocación, encofrados laterales, p.p. de juntas y aserrado de las mismas, totalmente terminada.	105,00	15,17	1.592,85
C03020601.115	m2 SOLERA HA-30 X0 15cm.#15x15/8 440,96 Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 X0, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.Según la normativa en vigor Código Estructural.		16,00	27,56
C0402.140	m2 ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2,2 Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 8 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.	313,03	5,28	1.652,80
OC03020101	m2 ENCOF.MET.EN ZAP.ZAN.VIG.CIMENT Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas,hasta 50 posturas .	3,60	8,79	31,64
U09BRME002	m BARANDILLA METÁLICA PERFILES MACIZOS Barandilla metálica, constituida por perfiles macizos y adornos de pletina, incluso p.p. de fuste metálico con placa de anclaje y garras, con dos manos de pintura imprimación y acabado, totalmente colocada.	50,00	101,66	5.083,00
PA1	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN ACTUACIONES NO PREVISTAS EN EL PROYECTO Partida Alzada a Justificar en Actuaciones No Previstas en el Proyecto	1,00	990,52	990,52
	TOTAL 5.....			66.893,49
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
C0901.10	m PREMARCAJE Ml. Premarcale a cinta corrida.	868,00	0,18	156,24
U10SHMVB010	m MARCA VIAL 10 CM		420,00	0,38

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	159,60			
	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
C0901.40	m MARCA VIAL 15 CM.	448,00	0,53	237,44
	Ml. Marca vial reflexiva de 15 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
C0701.20	m MARCA VIAL 20 CM.	96,00	0,61	58,56
	Ml. Marca vial reflexiva de 20 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
C0701.30	m MARCA VIAL 30 CM.	370,00	0,75	277,50
	Ml. Marca vial reflexiva de 30 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
C0901.202	m2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA 2 COMPONENTES	153,19	20,20	3.094,44
	M2. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante de dos componentes y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.			
C090202.110	UD SEÑAL CIRCULAR 90 NIVEL 2	6,00	275,28	1.651,68
	Ud. Señal reflectante circular D=90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
C090202.180	UD SEÑAL CUADRADA 90X90 CM. NIVEL 2	4,00	282,59	1.130,36
	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
C090202.181	UD SEÑAL RECTANGULAR 90X60 CM. NIVEL 2	1,00	258,56	258,56
	Ud. Señal cuadrada de 90*90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
C090202.185	SEÑAL RECTANGULAR 90X210 CM. NIVEL 2	4,00	310,16	1.240,64
C090202.140	UD SEÑAL OCTOGONAL 90 NIVEL 2	4,00	263,24	1.052,96
	Ud. Señal octogonal A-90, nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
C090202.40	UD SEÑAL TRIANGULAR P 90 NIVEL 2	6,00	198,78	1.192,68
	Ud. Señal reflectante triangular nivel 2, tipo P L=90 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
C090204.20	m2 SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2	1,68	366,40	615,55
	M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.			
PC03.07	m BMS reducida POSTES C 4 m N2 A	8,00	35,92	287,36
	Barrera metálica simple reducida para borde lateral. Sistema compuesto por barrera de doble onda y postes C cada 4 m, Nivel de Contención N2, Clase de Severidad A. Totalmente terminada.			
05004	UD TERMINAL INICIAL BARRERA 4 M.	5,00	261,92	1.309,60
	Terminal inicial de barrera de 4 m., colocada.			
C030301.50	UD HITO CAPTAFAROS	50,00	7,85	392,50
	Ud. Hito captafaros horizontal, captodríptico, de 1 cara reflectante, colocado.			
C030301.55	M BANDAS OPTICO SONORAS DE PINTURA Y ARIDO 30 cm.	42,00	60,67	2.548,14
	Banda óptico sonora realizada "in situ" mezclando pinturas epoxi de color blanco con áridos lavados de diferentes granulometrías (3-6) con una altura de la banda de entre 15 y 20 mm, microesferas de cristal y 30 cm de anchura. Totalmente terminada.			
C0703.220	UD BALIZA CILINDRICA H-75	8,00	48,34	386,72
	Baliza Cilíndrica . Totalmente instalada.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 6.....				16.050,53
7	SOLUCIONES AL TRAFICO			
C0703.100	ud Cono TB-6 h=70 cm. Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., totalmente colocado.	25,00	4,30	107,50
C0703.105	m barrera provisional tipo TD-1 Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	50,00	44,23	2.211,50
SEÑALISTA	H HORAS DE SEÑALISTA Horas de señalista	112,00	20,38	2.282,56
C09090121.21	ud BALIZA SOLAR LED SEÑALIZACION PROVISIONAL DURANTE OBRAS Ud. baliza solar led señalizacion de obras. Medida la ud. colocada	20,00	34,49	689,80
U10SOSEM0001	MES 815,56 DOS SEMÁFOROS MÓVILES DESVÍOS Dos semáforos móviles dotados de baterías para tráfico alternativo en cortes o desvíos de calles o carreteras. Totalmente instalados.		1,00	815,56
C0702.0420	m2 SEÑAL INFOR. CHAPA HIERRO NIVEL 2 M2. Señal informativa reflexiva nivel 2, en chapa de hierro, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.	2,00	363,48	726,96
TOTAL 7.....				6.833,88
8	SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES			
OC0401080102	m. 1.498,20 Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (tipo M-10)		55,00	27,24
U050200	ud BASAMENTO PARA FAROLA 70X70X80 CM Basamento de hormigón HM-20 de dimensiones 70x70x80 cm para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	8,00	109,43	875,44
U050102	m CANALIZACIÓN PE 20110 HORMIGÓN Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 110 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. medida la longitud ejecutada.	225,00	15,73	3.539,25
U050105	ud ARQUETA DE HORMIGON DE 40x40x40 CM; TAPA D-400 Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada	9,00	95,92	863,28
006.01.01	ud DESMONTAJE Y TRASLADO DE FAROLAS Ud. de desmontaje y traslado de farolas a acopio, lugar de empleo o lugar designado por la dirección facultativa.	2,00	120,00	240,00
C06010102.270	m 1.013,76 TUB.ENT. HM BASE PLANA 90kN/m2 E-C 600 mm. Colector de saneamiento enterrado de hormigón en masa centrifugado de sección circular con base plana, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 600 mm., con unión por		12,00	84,48

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
	TOTAL 8.....			8.029,93
9	RCD			
GR01.90	m³ RCD RESTOS DE PODA Resíduos de construcción restos de poda	25,00	5,51	137,75
GR01.100	m³ RCD MADERA SUCIA Resíduos de construcción madera sucia	25,00	10,28	257,00
GR01.20	T RCD NO HOMOGÉNEO Resíduos de construcción 90% NO HOMOGÉNEO	72,40	13,14	951,34
GR01.60	T RCD HORMIGÓN Resíduos de construcción 100% hormigón	6,16	9,43	58,09
GR01.70	T RCD AGLOMERADO BITUMINOSO Resíduos de construcción 100% aglomerado bituminoso	396,00	2,65	1.049,40
	TOTAL 9.....			2.453,58
10	SEGURIDAD Y SALUD			
PASYS	SEGURIDAD Y SALUD Partida destinada a la ejecución del Plan de Seguridad y salud.	1,00	900,00	900,00
	TOTAL 10			900,00
	TOTAL.....			138.898,53

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6.187,14	4,45
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.052,21	12,28
3	DRENAJE	3.801,14	2,74
4	ESTRUCTURAS	10.696,63	7,70
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.893,49	48,16
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	16.050,53	11,56
7	SOLUCIONES AL TRAFICO	6.833,88	4,92
8	SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES	8.029,93	5,78
9	RCD	2.453,58	1,77
10	SEGURIDAD Y SALUD	900,00	0,65
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	138.898,53

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Granada a la fecha de su firma digital



4.4.2.- VALOR ESTIMADO

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6.187,14	4,45
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.052,21	12,28
3	DRENAJE	3.801,14	2,74
4	ESTRUCTURAS	10.696,63	7,70
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.893,49	48,16
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	16.050,53	11,56
7	SOLUCIONES AL TRAFICO	6.833,88	4,92
8	SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES	8.029,93	5,78
9	RCD	2.453,58	1,77
10	SEGURIDAD Y SALUD	900,00	0,65
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		138.898,53	
13,00 % Gastos generales		18.056,81	
6,00 % Beneficio industrial		8.333,92	
Suma		26.390,73	
PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO		165.289,26	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTI-SEIS CÉNTIMOS

En Granada a la fecha de su firma digital



4.4.3.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6.187,14	4,45
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.052,21	12,28
3	DRENAJE	3.801,14	2,74
4	ESTRUCTURAS	10.696,63	7,70
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.893,49	48,16
6	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	16.050,53	11,56
7	SOLUCIONES AL TRAFICO	6.833,88	4,92
8	SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES	8.029,93	5,78
9	RCD	2.453,58	1,77
10	SEGURIDAD Y SALUD	900,00	0,65
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		138.898,53	
13,00 % Gastos generales		18.056,81	
6,00 % Beneficio industrial		8.333,92	
Suma		26.390,73	
PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO		165.289,26	
21% IVA		34.710,74	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		200.000,00	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS MIL EUROS

En Granada a la fecha de su firma digital