A L H A U R Í N D E L A T O R R E

CLAVE: **IF-11.05-1**	**PROYECTO PARA MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES**
Mayo 2011	**SITUACIÓN:** *Cmno Espartales, Cmno Viñas Viejas, Cmno Lagar de las Pitas y Cmno Los Solanos* Alhaurín de la Torre. Málaga.

AURELIO ATIENZA CABRERA. ARQUITECTO MUNICIPAL
RAUL BULLEJOS HITA, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Oficina Técnica Municipal.

ALHAURÍN DE LA TORRE,
MAYO DE 2011

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES

2.- OBJETO DEL PROYECTO

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.- AMBITO DE ACTUACIÓN

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA

6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

7.- REVISIÓN DE PRECIOS

8.- SEGURIDAD Y SALUD

9- OCUPACIÓN DE TERRENOS Y RESTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE

10.- GESTION DE RESIDUOS

11.- ACCIONES SISMICAS

12.- CONDICIONAMIENTO GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

13.- VIABILIDAD TECNICA Y MEDIOAMBIENTAL

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

15.- PLAN DE OBRA

16.- BASES PARA VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y PARTIDAS ALZADAS

17.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO

18.- RESUMEN DE PRESUPUESTO.

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

El 26 de febrero de 2010 se presenta en la Delegación Provincial de Málaga de Agricultura y Pesca el Proyecto para la mejora de cinco caminos rurales en el término municipal de Alhaurín de la Torre. Los caminos que se pretendían mejorar eran: Atalaya, Espartales, Viñas Viejas, Lagar de las Pitas y Los Solanos.

Dicho proyecto se corresponde con un plan de mejoras de los caminos rurales del Municipio de Alhaurín de la Torre, con el objetivo de dotar de una mejora a los firmes de todos esos caminos. Hay que señalar que todos estos trabajos se ven forzosamente requeridos por parte de la población debido a los desperfectos motivados por las lluvias de este invierno.

El 19 de Abril de 2.010 recibimos en este Ayuntamiento una relación de deficiencias observadas por parte del Servicio de Promoción Rural. A continuación se relacionan las deficiencias que van a ser objeto de la modificación del proyecto original:

1) *Según la consulta efectuada en la página web de la Oficina virtual del Catastro, la referencia catastral del polígono 21 parcela 9010, correspondiente al camino de la Atalaya, no contiene la totalidad del tramo del camino sobre el que se proyectan actuaciones.*
2) *Se proyecta el cruce en dos puntos del camino de los Solanos con Arroyo del Valle y afluente de éste. Ha de aportarse solicitud de autorización a la Agencia Andaluza del Agua para la ejecución de las actuaciones anteriores.*
3) *De la consulta de posibles afecciones efectuadas por este Departamento que se detallan en el apartado correspondiente de este informe, se deduce que existen entronques de tres caminos con vías pecuarias. Si el Ayuntamiento opta por mantener la solución técncia adoptada de triple riego, ha de aportarse Resolución favorable de la Delegación Provincial de Medio Ambiente para la ejecución de la misma. En caso contrario, han de eliminarse estas actuaciones en los tramos afectados por las vias pecuarias o indicar expresamente, mediante Declaración Responsable, que no se va a actuar en dichos tramos hasta no contar con autorización expresa de la delegación Provincial de Medio Ambiente.*
4) *Justificación técnica de empleo de firmes rígidos/aglomerados asfálticos.*
5) *En caso de que se modifique el presupuesto como consecuencia de los errores detectados en la Memoria deben aportarse corregidos con el nuevo importe todos los documentos administrativos en que figure el importe que pudiera ser erróneo previo a la corrección.*
6) *Memoria:*
   a) *Debe aportarse memoria digital suscrita por los autores, ya que en la Memoria*

digital aportada no figura la firma de los autores.

b) *Debe aportarse descripción detallada de la situación actual de la zona en relación con la actuación.*

c) *Debe aportarse descripción técnica de las obras y/o elementos singulares objeto de la actuación, con indicación de la longitud, anchura y espesor...*

d) *Hay tramos en los que parece proyectarse dos tipos de pavimento simultáneamente. Debe corregirse en su caso.*

El 30 de abril de 2.010 se da entrada en la Delegación de Agricultura y Pesca un proyecto corregido de las letras anteriores y que como punto relevante elimina uno de los caminos propuestos.

El 6 de agosto de 2.010 se da entrada también en la anterior Delegación cuatro planos de planta de los cuatro caminos que sitúa con mayor precisión los salvacunetas a ejecutar.

De igual manera el 19 de enero de 2.011 se publica la Resolución de 12 de enero de 2011, de la Dirección General de Regadíos y Estructuras Agrarias, por la que se anuncia la publicación de la Resolución de 30 de diciembre de 2010, por la que se resuelve la convocatoria del año 2010 de las ayudas a las infraestructuras agrarias y prevención de catástrofes climatológicas, en el marco del programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013, al amparo de la Orden de 26 de enero de 2010. En dicha resolución aparece aprobada la actuación propuesta en el municipio de Alhaurín de la Torre.

El 23 de marzo de 2011 se recibe en nuestro Ayuntamiento un último requerimiento de corrección de documentación para poder tramitar la subvención. En concreto y en lo que afecta a la redacción del proyecto:

1) El Pliego de Prescripciones Técnicas debe ajustarse a lo prescrito en el Art. 107.1.c LCSP
2) Debe corregirse el importe del programa de los trabajos en tiempo y coste para que coincida el importe con el PEM del Proyecto
3) No consta Estudio Geotécnico de los terrenos sobre los cuales se va a ejecutar la obra proyectada (Art. 107.3 LCSP)

Fruto de ello se mantuvo una reunión en la Delegación de Agricultura el día 29 de marzo de 2.011 entre responsables de esa Administración y responsables del Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre, en la cual se vio la conveniencia de mejorar el Camino de Los Solanos con una estabilización de cal con carácter previo a la concesión de la subvención. Esto es así, por que desde el punto de vista geotécnico este camino es el más problemático de los cuatro.

El coste de esa actuación correría a cargo de la Administración Local y la

contrapartida buscada sería la no modificación de un proyecto ya aprobado y la agilización de los posteriores trámites.

El proyecto junto con otra documentación requerida y que recogía todas estas actualizaciones se presentó el 15 de Abril de 2.011.

Llegados a este punto y después de una visita al Camino de los Solanos por parte de funcionarios de la Delegación de Agricultura a principios de Mayo, se comprueba la buena ejecución de la estabilización con cal del camino, así como el borrador de la empresa Cemosa sobre los ensayos de carga con placa, los cuales apuntan a una explanada E3.

Debido a este acontecimiento, las mediciones del proyecto original ya no se ajustan a la obra a ejecutar, ya que inicialmente estaba contemplado una excavación de 35 cm para allí alojar un paquete del mismo espesor de Zahorra Artificial. Como que ya disponemos de una explanada E3 podemos colocar encima 20 cm de Zahorra Artificial.

2.- OBJETO DEL PROYECTO.

Se redacta el presente proyecto para subsanar las deficiencias observadas por la Delegación de Agricultura y Pesca en el ámbito de los puntos mecionados en el apartado anterior, así como refundir en un solo documento la información aportada a lo largo del tiempo, ya que el resto de los puntos relacionados en ese informe serán subsanados en documentos independientes.

Siguiendo el esquema anterior de deficiencias observadas, a continuación se relacionan las subsanaciones llevadas a cabo:

1) La solución más conveniente que se ha encontrado a este punto es directamente eliminar la ejecución de la pavimentación de este camino, ya que aunque se cuenta con el visto bueno de todos los vecinos, el disponer la autorización escrita y firmada por parte de todos ellos, hace que sea inviable desde el punto de vista de los plazos impuestos para dar respuesta a las subsanaciones. Por tanto, la subsanación consiste en no ejecutar este camino, ya que no tenemos el acuerdo escrito de todos los afectados.
2) Para subsanar el hecho de no haber solicitado autorización de cruce de cauce a la Agencia Andaluza del Agua para el camino de Los Solanos en la zona señalada en el informe, se ha optado por no ejecutar dicho cruce no solo en la zona correspondiente al dominio público hidráulico, si no incluso retranquear la actuación hasta el comienzo de la zona de policía (100 m).

   Con el sentido de dar una continuidad a los trabajos propuestos, se ha creído conveniente que la finalización de este camino debía ser el límite de la zona de

policía comentada, ya que el tramo que quedaría discontinuo linda con una vía pecuaria.

3) Llegados a este punto, la posible afección de los caminos rurales proyectados con vías pecuarias ha quedado ya reducida solamente al camino de Los Espartales. La solución llevada a cabo ha sido suponer que el eje de la vía pecuaria coincide con el eje del camino sobre el que se asienta y comenzar la actuación separada de este eje unos 15 m, margen suficiente como para no tener interferencias en esta vía pecuaria no deslindada de ancho 20,89m.
4) La justificación técnica se hará en un anejo específico.
5) Se ha corregido el presupuesto, a raíz de los cambios comentados.
6) En esta nueva versión se incorpará la firma de los técnicos en el proyecto visado. Del mismo proyecto visado se adjunta una copia en formato digital. Así mismo se redacta un nuevo anejo específico describiendo la situación actual de los caminos.

En línea con la deficiencia observada sobre la descripción de los elementos del proyecto, se ha revisado por completo todas las mediciones y planos para conseguir una mayor coherencia tanto técnica como la posterior comprobación de la realidad ejecutada. En este sentido hemos creído conveniente eliminar las anteriores losas de hormigón de acceso a propiedades vecinas, ya que ha inducido a un error de interpretación que ahora se quiere arreglar.

También nos gustaría resaltar que en el Camino de Viñas Viejas hemos detectado un error de trazado, ya que inicialmente hemos dibujado este camino hasta una bifurcación cuando debía tener continuidad hasta entroncar con el siguiente camino.

Aprovechamos esta última versión del proyecto para terminar de ajustar el global de las mediciones a la nueva situación generada en el Camino de Los Solanos, ya que al no excavar y dejar de colocar 15 cm de Zahorra Artificial, podemos dedicar esa parte del presupuesto a mejorar otras partes de otros caminos

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En el Camino Espartales suponemos una explanada E2 y en consecuencia colocamos un paquete de 25 cm de Zahorra Artificial previo cajeo, rasanteo, nivelado, riego y compactación del fondo de la excavación. Posteriormente se procede a la limpieza y apertura de cunetas. El ancho final del camino será 6m. Se ha ampliado el espesor medio de excavación debido a que se pretende mejorar la pendiente transversal. Se ha disminuido la medición anterior de cunetas hormigonadas.

En el Camino Viñas Viejas suponemos que aproximadamente la mitad del camino

tiene una explanada E1 y la otra mitad una E2. Por tanto colocamos sendos paquetes de 35 y 25 cm de Zahorra Artificial previo cajeo, rasanteo, nivelado, riego y compactación del fondo de la excavación. Posteriormente se procede a la limpieza y apertura de cunetas. Se ha disminuido la medición anterior de cunetas hormigonadas.

En el Camino Lagar de las Pitas suponemos una explanada E3 y dado que ya hay suficiente espesor de Zahorra Artificial solo aportamos de media unos 15 cm. Luego solo será necesario rasantear, nivelar, regar y compactar el perfil de la traza. Posteriormente se procede a la limpieza y apertura de cunetas. El ancho final del camino será 6m en vez de los 7m originales.

En el Camino de Los Solanos suponemos una explanada E3 y en consecuencia colocamos un paquete de 20 cm de Zahorra Artificial previo cajeo, rasanteo, nivelado, riego y compactación del fondo de la excavación. Posteriormente se procede a la limpieza y apertura de cunetas. El ancho final del camino será 5m. Se ha ampliado la medición anterior de cunetas hormigonadas.

Posteriormente se extenderá PAVIMENTO COMPUESTO POR TRIPLE TRATAMIENTO ASFÁLTICO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO ECR-3 CON UNA CANTIDAD DE 5,5 KG/M2, P.P. DE ARIDOS 15/25,7/15 Y 5/7. Los materiales procedentes de la excavación se transportarán a vertederos autorizados o se reutilizarán en posibles rellenos.

4.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

Los diferentes caminos en los que se van a realizar estas actuaciones de mejora tienen las siguientes características que se enumeran a continuación (con su situación dentro del Catastro Rústico correspondiente al año 1989):

Nombre del Camino	Polígono	Parcela	Longitud	Ancho medio (m)
ESPARTALES	1	9022	632.363	6.00
VIÑAS VIEJAS	1	9032	744.028	6.00
LAGAR DE LAS PITAS	4	9018	440	6.00
LOS SOLANOS	20	9015	1208.678	5.00

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA

El plazo de ejecución de las obras será de TRES (3) MESES y nunca terminarán las obras con posterioridad al 31 de diciembre de 2.011.

De conformidad con la Ley de Contratos 30/2007 de 30 de octubre del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contando a partir de la fecha del Acta

de Recepción de las Obras, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con la Ley de Contratos 30/2007 de 30 de octubre del Sector Público, en relación con el Real Decreto Ley 9/2.008 de 28 de noviembre, no es necesario solicitar clasificación al contratista.

7.-REVISIÓN DE PRECIOS

No procede revisión de precios, ya que el plazo de ejecución previsto es de tres (3) MESES y finalización antes del 31 de diciembre de 2.011, conforme al art. 77, de la LCSP 30/2007 de 30 de octubre.

8.- SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado un Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral, de acuerdo con la legislación vigente, que puede verse en el Anejo nº 1.10

El presupuesto obtenido (3.503,02 Euros) se ha incorporado al Presupuesto de Ejecución Material de las obras.

9.- OCUPACIÓN DE TERRENOS Y RESTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE

Todos estos terrenos o son de titularidad pública o se cuenta con la autorización correspondiente para su ocupación, debiendo quedar acreditada tal circunstancia por el ayuntamiento de Alhaurín de la Torre, previamente a la firma del Acta de Replanteo Previo de acuerdo con el art. 105 de la LCSP 30/2007 de 30 de octubre.

No se prevé la afectación de servicios, no obstante si fuera preciso se procedería a la restitución de los mismos.

10.- GESTION DE RESIDUOS

En el anejo 1.6 se desarrolla la gestión de residuos a llevar a cabo en las obras

conforme al Decreto 105/2008 de 1 de febrero.

11.- ACCIONES SISMICAS

Según la norma sismorresistente NCSR-02, aprobada por Real Decreto 997/2.002 de 27 de septiembre,las obras objeto de este proyecto pueden ser consideradas de importancia moderada según el punto 1.2.2. Por tanto, según el punto 1.2.3 de la citada norma la aplicación de la misma no es obligatoria.

12.- CONDICIONAMIENTO GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS

Conforme al art. 107.3 de la LCSP 30/2007 de 30 de octubre, considerando las características de los terrenos sobre los que la obra se va a ejecutar, se considera necesario la realización de un estudio geotécnico del terreno afectado, previo a la ejecución de las obras previstas.

Debido a que no existe legislación alguna que detalle la manera de llevar a cabo dicho estudio geotécncio cuando las obras son viales y debido que a su vez desde este Ayuntamiento se tiene conocimiento histórico de los terrenos tanto en su comportamiento como el de obras próximas a los mismos, el estudio geotécnico se basará en parte en inspecciones visuales y en otra parte en ensayos de carga con placa.

13.- VIABILIDAD TECNICA Y MEDIOAMBIENTAL

Los firmantes del proyecto declaran por la presente que el proyecto redactado es viable desde el punto de vista técnico y medioambiental. A continuación se desarrolla la justificación medioambiental:

En relación con la actuación proyectada, se entiende que la citada actividad, caminos ya existentes, no se encuentra incluida en ninguno de los Anexos de la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, no estando sometida por tanto a ningún instrumento de prevención y control ambiental.

Tampoco afecta a suelos calificados como terrenos forestales, no resultando de aplicación la Ley 43/2003 de Montes ni la Ley 2/92 forestal de Andalucía, así como sus desarrollos normativos.

Así mismo, la actuación no tiene una incidencia apreciable sobre la fauna y la flora silvestres, resultando de aplicación en la materia de protección de flora y fauna silvestres la Ley 8/2003 de 28 de octubre de la flora y la fauna silvestres y la Ley

42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Los terrenos donde se ubica la actuación no están incluidos en espacio protegido Red Natura 2000, en espacio natural protegido o sus zonas periféricas de protección ni en áreas protegidas por instrumentos internacionales, por lo que no resulta de aplicación las normas reguladoras de dichos lugares.

Para terminar decir que no se afectan las vías pecuarias, reguladas por la Ley 3/1995 de vías pecuarias y el Decreto 155/1998 por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma Andaluza.

En el anejo 1.5 se adjunta copia de la contestación de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 1 de junio de 2.010 en la cual se refleja la innecesariedad de sometimiento de este proyecto a ningún instrumento de prevención ambiental.

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto comprende una obra completa en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 107 de la LCSP 30/2007 de 30 de octubre y art. 125 del Reglamento General (R.D. 1098/2001) pudiendo ser abierta al uso público una vez terminada.

15.- PLAN DE OBRA

Se ha efectuado una programación de trabajos y una planificación valorada de las obras, que puede verse en el Anejo nº 1.8

16.- BASES PARA VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y PARTIDAS ALZADAS

A los efectos indicados en el Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D.L. 1098/2001 de 12 Octubre) en su artículo 127 sobre contenido de la memoria se redacta el presente apartado referido a las bases fijadas para la valoración de unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

Para la redacción del proyecto de obras se han utilizado las tarifas aprobadas mediante Orden de 16 de Octubre de 2007 de la Consejería de Agricultura y Pesca.

18.- RESUMEN DE PRESUPUESTO.

Asciende el presente PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A. a la expresada cantidad de DOS CIENTOS VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS, # 222.646,53 € # €

En Alhaurín de la Torre,a 30 de Mayo de 2.011

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Raúl Bullejos Hita

El Arquitecto

Jefe de Servicio de Arquitectura y Urbanismo

Fdo. Aurelio Atienza Cabrera

TÉCNICOS COLABORADORES EN EL PRESENTE PROYECTO
Gustavo González Hoyos. Topógrafo.
Mª Victoria Vega Ríos. Delineante Proyectista.
José María Sancho Vera. Ingeniero Técnico Industrial.

17.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO

Documento nº 1.- M E M O R I A

Anejo 1.1.- Estudio Geotécnico
Anejo 1.2.- Justificación técnica del empleo de riego con gravilla
Anejo 1.3.- Descripción actual de los caminos
Anejo 1.4.- Cartografía y Topografía
Anejo 1.5.- Documentación ambiental
Anejo 1.6.- Gestión de residuos
Anejo 1.7.- Justificación de Precios
Anejo 1.8.- Plan de Obras
Anejo 1.9.- Resumen de Presupuesto
Anejo 1.10.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

Documento nº 2.- PLANOS

Plano nº 1.- Situación
Plano nº 2.- Camino Espartales
Plano nº 3.- Camino Viñas Viejas
Plano nº 4.- Camino Lagar de las Pitas
Plano nº 5.- Camino Los Solanos

Documento nº 3.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTOS

Capítulo 1º.- Mediciones.
Capítulo 2º.- Cuadros de Precios 1
Capítulo 3º.- Cuadro de Precios 2
Capítulo 4º.- Mediciones y Presupuestos
Capítulo 5º.- Resumen Presupuesto

ANEJO 1.1. ESTUDIO GEOTECNICO

ESTUDIO GEOTECNICO PARA CUATRO CAMINOS RURALES EN ALHAURIN DE LA TORRE: CAMINO ESPARTALES, CMINO VIÑAS VIEJAS, CAMINO LAGAR DE LAS PITAS Y CAMINO DE LOS SOLANOS

1. ENCUADRE GEOLOGICO GENERAL

La zona objeto de estudio se encuentra enclavada dentro de las Cordilleras Béticas las cuales forman, junto con las Cordilleras del Rif del norte de África, el segmento más occidental del orógeno alpino mediterráneo. Estas dos cordilleras, separadas en la actualidad por la cuenca neógena de Alborán, se localizan entre dos zócalos hercínicos, el Ibérico al norte y el Africano al sur, de acuerdo con lo reproducido en la figura Nº 1.

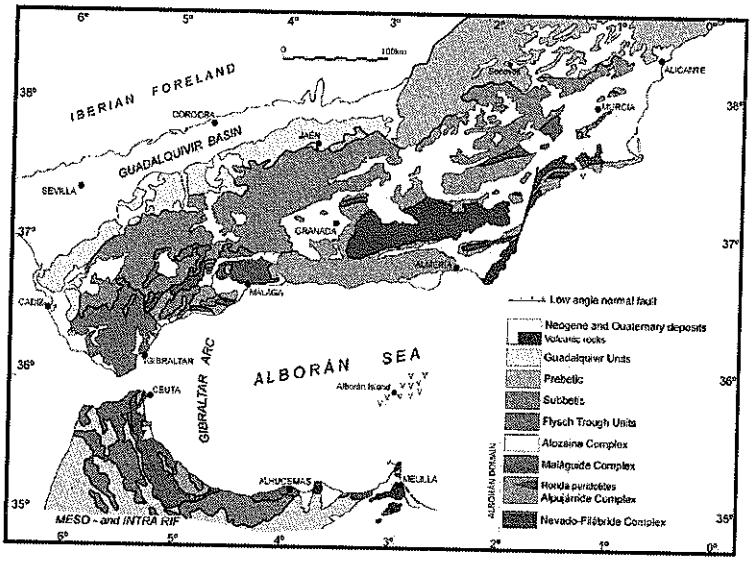


Figura Nº 1.- Encuadre geológico regional

Las Cordilleras Béticas se formaron como consecuencia del régimen compresivo que comenzó a finales del Cretácico y en ellas se distinguen históricamente dos dominios principales: Zonas Externas y Zonas Internas.

Las primeras corresponden a la parte de cobertera plegada, y a veces con estructura de manto de corrimiento, y las segundas presentan deformaciones más profundas que afectan al zócalo y están acompañadas de metamorfismo.

Las Zonas internas se subdividen a su vez en:

Zona Circumbética: Materiales situados entre las Zonas Externas ibérica y africana, ocupando un amplio surco, cuyo espacio fue invadido por la Zona Bética a partir del Eoceno medio. Es muy probable que se desarrollase sobre una corteza prácticamente oceánica.

En base a las características de sedimentación se distinguen varios dominios:

- Complejo de Alta Cadena
- Complejo Predorsaliano
- Complejo Dorsaliano

Zona Bética (s.s.): Caracterizada por estructura en mantos de corrimiento y metamorfismo. Tradicionalmente se distinguen tres dominios, que en orden ascendente, según su posición tectónica actual son:

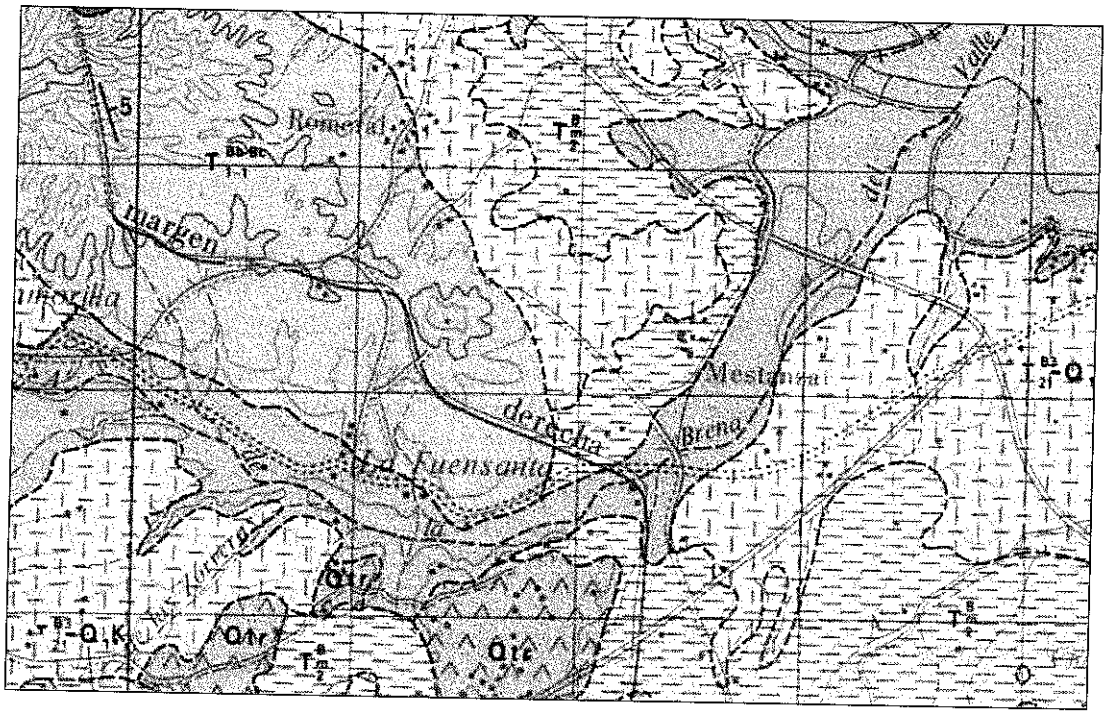
- Complejo Nevado-Filábride
- Complejo Alpujárride
- Complejo Maláguide

Además de estas grandes zonas, existen otros dominios entre los que destacan las depresiones post-orogénicas terciarias, rellenas de materiales terciarios y cuaternarios procedentes de la erosión de los relieves circundantes.

La zona de estudio se localiza en los materiales sedimentarios post-orogénicos de edad Pliocena, constituidos fundamentalmente por sedimentos marinos de baja energía con abundante fauna, en los que se encuentra un nivel inferior constante de arcillas y a techo el nivel de arenas típico para todo el Plioceno del Mediterráneo. Parcialmente han sido recubiertos por depósitos Cuaternarios de origen fluvial e influencia costera.

2. ENCUADRE GEOLOGICO LOCAL

En la figura Nº 2 se reproduce la Hoja de Alora del Mapa Geológico publicado por el IGME (1972), habiéndose marcado con un círculo el emplazamiento del trazado en estudio.



LEYENDA

TERCIARIO-CUATERNARIO

CUATERNARIO		QT, QP, Q tr, QAl, QCd, Q D, Q
PLIOCENO	SUPERIOR	T^{B3}_{21}–Q,K
	INFERIOR	T^{B}_{2}, T^{B}_{m2}, T^{B}_{c2}
MIOCENO	MED-SUP.	T^{Bb-Bc}_{1-1}

QT	Terrazas	QAl	Aluvial
QP	Playas	QCd	Piedem y cono
Q tr	Travertinos y tobas	Q D	Dunas
Q	Cuaternario Indiferenciado		
T^{B3}_{21}–Q,K	Piedemontes con costras calcáreas y		
T^{B}_{2}	Indiferenciado		
T^{B}_{m2}	Margas y/o arcillas		
T^{B}_{2}	Arenas	T^{Bb-Bc}_{1-1}	Molasa
T^{B}_{c2}	Conglomerados	T^{Bb-Bc}_{b}	Brechas

Figura Nº 2.- Reproducción parcial del mapa geológico 1:50.000 hoja 1052 Álora.

Las formaciones postorogénicas contactan de forma discordante y erosiva sobre las formaciones marmóreas y cuarcíticas de la unidad Blanca, estando representados por depósitos de ambientes marinos de baja energía en la que se produce un depósito ocasional de carbonatos, y que alternan con episodios de sedimentación de energía media que dan lugar a depósitos de arenas.

Las formaciones más representativas a lo largo de la zona en estudio son:

PLIOCENO

- Arcillas y margas:

Se trata de una serie constituida por arcillas, en general plásticas, y en ocasiones expansivas, con abundante microfauna y de tonalidades grises y azuladas en corte fresco y de color marrón cuando están algo alteradas. Intercaladas sobre las anteriores o relacionadas mediante cambios laterales de facies, aparecen niveles de margas a veces cementadas de tonalidades grises y amarillentas.

Es bastante normal que en la zona más superficial de los afloramientos de arcillas y margas aparezca un nivel más alterado (suelo de eluviación), con una marcada tonalidad beige y cuya potencia no sobrepasa el metro o metro y medio.

De forma aislada sobre la serie descrita pueden aparecer niveles calcáreos cementados formados por costras calizas de exudación, que en ocasiones pueden formar auténticos caliches.

CUATERNARIO

- Costras calcáreas y travertinos:

Están relacionadas con las sierras carbonatadas, constituyendo acumulaciones de tobas complejas, constituidas por clastos marmóreos, cementados por costras calizas de exudación, que localmente llegan a formar auténticos caliches.

Los tramos travertínicos se encuentran en general alterados en superficie, habiéndose convertido en un depósito de granular de cantos de travertinos en matriz limo-arenosa.

- Coluviales y conos de deyección:

Forman pie de montes, con litología de gravas y arenas en matriz arcillosa. Los clastos proceden de los materiales a los que rodean, generalmente de los relieves circundantes.

3. SISMICIDAD

Con objeto de que pueda cumplirse lo reglamentado en la Norma Sismorresistente NCSR-02 en la tabla Nº 1 se ofrece la caracterización del terreno en términos de sismicidad. Para ello se atiende a lo estipulado en dicha normativa y, en particular, al mapa de peligrosidad sísmica reproducido en la figura Nº 3.

No obstante, las obras objeto de este proyecto pueden ser consideradas de importancia moderada según el punto 1.2.2. Por tanto, según el punto 1.2.3 de la citada norma la aplicación de la misma no es obligatoria.

TABLA 1. Información sísmica del terreno según NCSE-02

Variable	*símbolo*	*valor*
Aceleración sísmica de cálculo	a_c / g	0.10
Coeficiente de contribución	K	1.10
Aceleración sísmica básica	a_b / g	0.09
Coeficiente adimensional de riesgo	ρ	1.00
Coeficiente de amplificación del terreno	S	1.08
Coeficiente del terreno	C	1.43
Provincia	Málaga	
Municipio	Alhaurín de la Torre	

Observaciones: según la NCSE-02: $a_c = S\rho a_b$

Para $\rho . a_b \leq 0{,}1$ g $\quad S = \frac{C}{1{,}25}$

Para $0{,}1\text{g} < \rho . a_b < 0{,}4$ g $\quad S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\,(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1)\,(1 - \frac{C}{1{,}25})$

Para $0{,}4\text{ g} \leq \rho . a_b \quad S = 1{,}0$

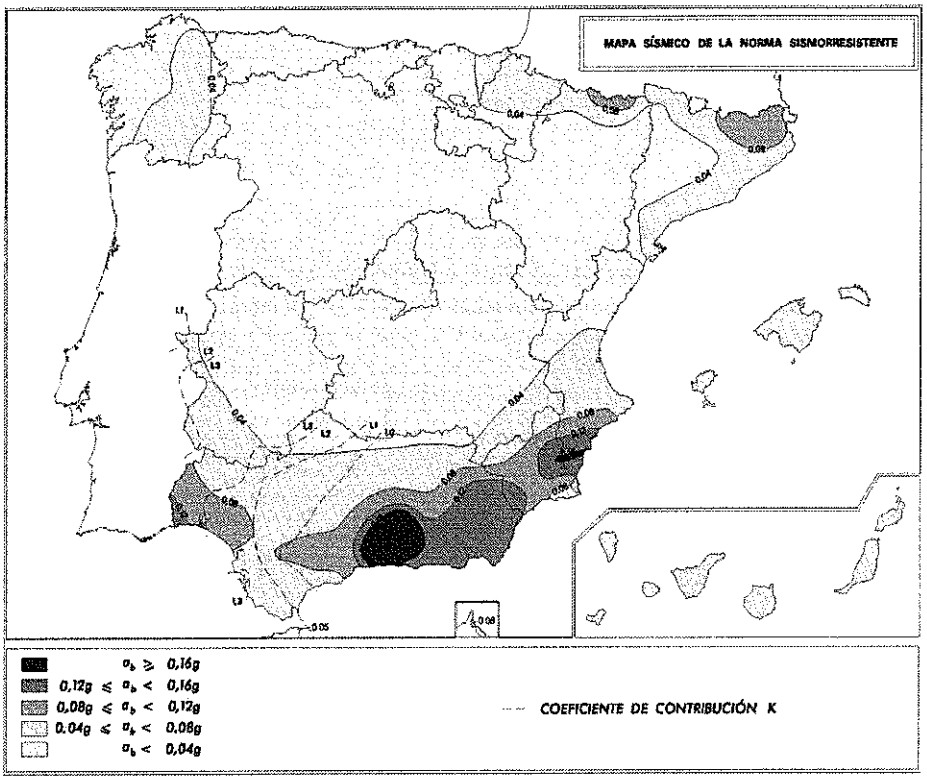


Figura Nº 3.- Mapa de peligrosidad sismica según la NCSE-02

4. RESULTADOS DE LAS CARGAS CON PLACAS Y LAS INSPECCIONES VISUALES

Debido a que en Abril de 2011 se llevó a cabo la estabilización de las arcillas de la traza del Camino de Los Solanos con cal en un 3% hemos contrastado con unos ensayos de carga con placa el resultado de dicho tratamiento, el cual nos arroja una explanada E3 según la Instrucción de Firmes 6.1 I.C ya que tenemos respuestas de más de 300 MPa. Se adjuntan los resultados al final del presente estudio.

En el resto de caminos no se han hecho pruebas específicas de placa con carga pero sí disponemos de ensayos de CBR de obras próximas, por lo que creemos que una aproximación certera de la realidad es decir que el camino Lagar de las Pitas tiene una E3, Espartales una E2 y la mitad de Viñas Viejas una E1 y la otra mitad una E2, dado que según la anterior intrucción de firmes daba como una explanada E1 aquella cuyo CBR estaba entre 5 y 10, una E2 si su CBR estaba entre 10 y 20 y una E3 si su CBR era más de 20.

En efecto, tras una inspección visual podemos encontrar suelos con granulometría continua y áridos no mayores de 10 cm lo que se nos presenta como un suelo seleccionado según PG-3, compuesto por gravas y arenas con pocos finos o limosas. Como decimos esto sucede en todos los caminos excepto en la parte final del Camino de Viñas Viejas. En este último

podemos decir que el suelo contiene bastantes finos y podemos clasificarlo como adecuado según PG-3, compuesto de limos y arcillas.

5. INDICACIONES DE CARÁCTER GENERAL

En los siguientes apartados se tratarán de dar las directrices fundamentales para la realización de rellenos y terraplenes lo largo del trazado en estudio.

Dada la escasa entidad de los terraplenes a realizar y las características de los materiales a emplear en su construcción, se propone adoptar con carácter general una inclinación de los taludes 3H:2V.

Del mismo modo, se adoptarán como generales las siguientes medidas:

- Los rellenos antrópicos deberán ser retirados en su totalidad y no se utilizarán en ningún caso como plano de apoyo de la base de los terraplenes.

- Será necesario asegurar especialmente el drenaje de las zonas adyacentes, con el fin de que no se produzcan acumulaciones de agua en la zona de influencia del relleno. Este aspecto es particularmente importante en los terraplenes situados en el entorno del cauce del arroyo.

- En terraplenes situados en laderas con inclinaciones naturales iguales o superiores a 2H:1V deberá realizarse el escalonado de la superficie de contacto entre terreno y terraplén de ancho suficiente para permitir el paso de maquinaria.

- Los terraplenes situados a media ladera deberán contar con un drenaje longitudinal en el margen de la ladera que intercepte las aguas de escorrentía, evitando su entrada en el cuerpo del terraplén.

- Los terraplenes situados en los cauces del río y arroyos deberán protegerse de la erosión y socavación mediante rastrillo de escollera hasta una altura al menos igual a la de la máxima avenida prevista en proyecto.

- Los terraplenes situados en el entorno de zonas inundables o encharcables, deberán ejecutarse con cimiento drenante (pedraplén).

6. EJECUCION DE VIALES

Para la formación de la explanada se va a emplear la siguiente normativa: "Norma 6.1 y 2 IC de la Dirección General de Carreteras" y "Recomendaciones para el Proyecto y Diseño de

Viario Urbano del Ministerio de Fomento". Ambas nos presentan los procedimientos para la definición y en su caso la obtención de las distintas categorías de explanadas.

La Norma 6.1 y 2 IC., presenta los procedimientos para la definición y, en su caso, la obtención de las distintas categorías de explanada.

- Categoría de tráfico pesado:

La sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehiculos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

TABLA 1A - CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1B - CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

- Formación de la explanada:

A continuación se relacionan los materiales utilizables en la explanada, para los que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá incluir las prescripciones complementarias que se indican en dicha tabla. Las explanadas con materiales diferentes de los considerados (residuos, subproductos, etc.) serán clasificadas, cuando sea posible, por analogía y, en otro caso, mediante un estudio especifico.

TABLA 2. MATERIALES UTILIZADOS EN EXPLANADAS

SIMBOLO	*DEFINICION DEL MATERIAL*	*ARTICULO DEL PG-3*	*PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS*

TABLA 2. MATERIALES UTILIZADOS EN EXPLANADAS

SIMBOLO	*DEFINICION DEL MATERIAL*	*ARTICULO DEL PG-3*	*PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS*
IN	Suelo Inadecuado o Marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2
0	Suelo Tolerable		CBR ≥ 3 En capas para formación de explanada: Contenido en materia orgánica < 2% Contenido en sales solubles< 1% Hinchamiento libre < 3% Colapso < 1%
1	Suelo Adecuado		CBR ≥ 5
2	Suelo Seleccionado		CBR ≥ 10 (*)
3	Suelo Seleccionado		CBR ≥ 20
S-EST 1 S-EST 2 S-EST 3	Suelo estabilizado in situ con cal o cemento	512	Espesor mínimo: 25 cm. Espesor máximo: 30 cm.
H-M20	Hormigón de relleno	610	- Espesor mínimo: 15 cm.

* EL CBR SE DETERMINARÁ DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES ESPECIFICADAS DE PUESTA EN OBRA, Y SU VALOR SE EMPLEARÁ EXCLUSIVAMENTE PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES CAPAS QUE CONFORMAN LAS EXPLANACIONES Y OBRAS DE TIERRA, DE ACUERDO CON LOS GRAFICOS QUE SE INCLUYEN A CONTINUACIÓN. PARA LA CORONACIÓN DE EXPLANADAS, EL SUELO ADECUADO DEFINIDO COMO TIPO 1 DEBERÁ TENER EL CBR >6 Y EL SUELO SELECCIONADO DEFINIDO COMO TIPO 2 DISPONDRÁ DE UN CBR>12.

Se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3, que se determinan en función del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga obtenido a partir del ensayo de placa de carga NLT-357 según la siguiente tabla:

TABLA 2 - MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Los distintos tipos de explanada se definen a continuación:

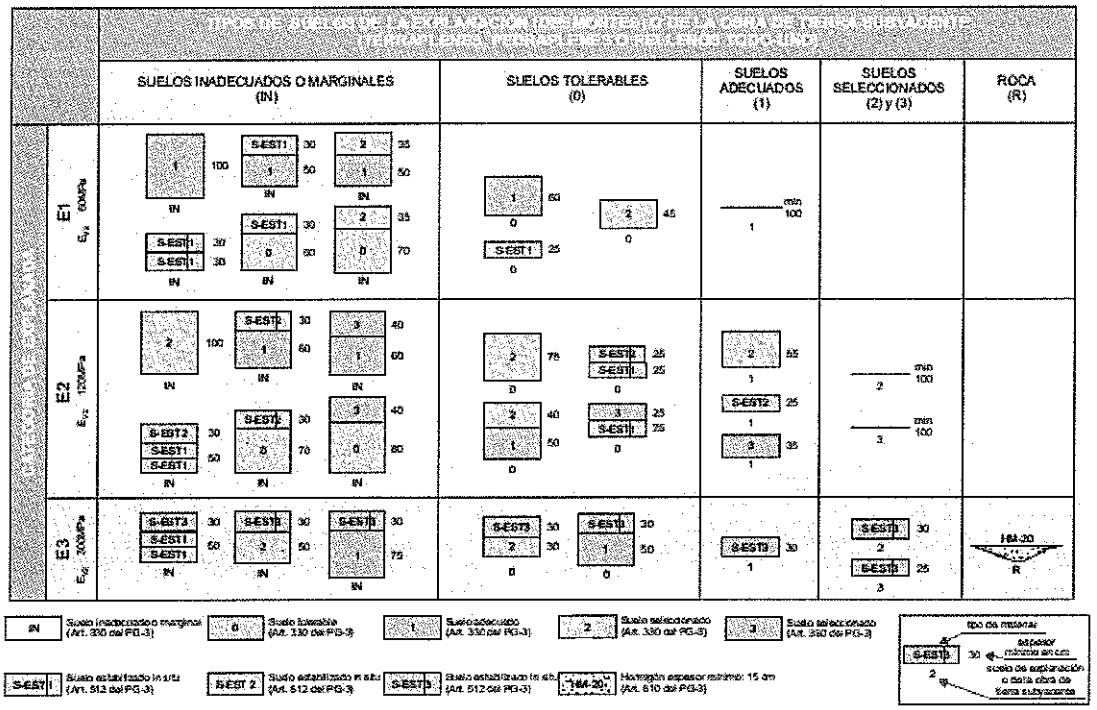


Figura Nº 4.- Tipos de suelos de la explanación.

Para la correcta utilización de estos gráficos se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

Todos los espesores que se indican son los mínimos especificados para cualquier punto de la sección transversal de la explanada.

Los materiales empleados han de cumplir las prescripciones contenidas en los correspondientes artículos del PG3, además de las complementarias recogidas en la tabla anterior (Materiales utilizados para la formación de explanadas).

Los gráficos se estructuran según el tipo de suelo de la explanación en el caso de desmontes, o de la obra de tierra subyacente en el caso de los terraplenes, los pedraplenes o los rellenos todo-uno. Se consideran los siguientes tipos:

- Inadecuados y marginales (IN).

- Tolerables (0).

- Adecuados (1).

- Seleccionados (2).

- Seleccionados con CBR ≥ 20 en las condiciones de puesta en obra (3).

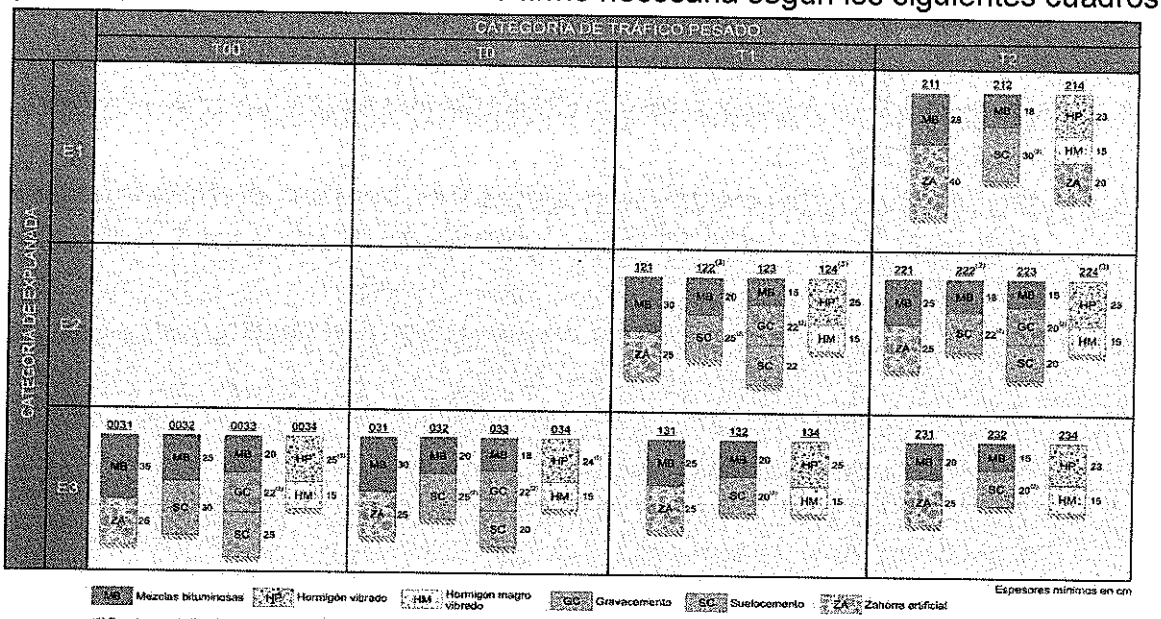
- Roca (R).

A los efectos de aplicación de esta norma, los pedraplenes (articulo 331 del PG3) y rellenos todo-uno (articulo 333 del PG3), salvo que se proyecten con materiales marginales de los definidos en el articulo 330 en el PG3, serán asimilables a los suelos tipo (3).

En casos especiales como los terrenos cuaternarios, rellenos mal compactados o presencia de arcillas expansivas, el tratamiento más usual es la sustitución de la capa superior del terreno por un suelo adecuado o seleccionado. El espesor a sustituir oscila entre los 1.0-1.5m en el caso de suelos blandos y ente 50cm y 1m en el caso de terrenos expansivos.

- Sección de Firme:

Por último, en función de la categoría de explanada y la categoría de tráfico pesado, se establece la sección de firme necesaria según los siguientes cuadros:



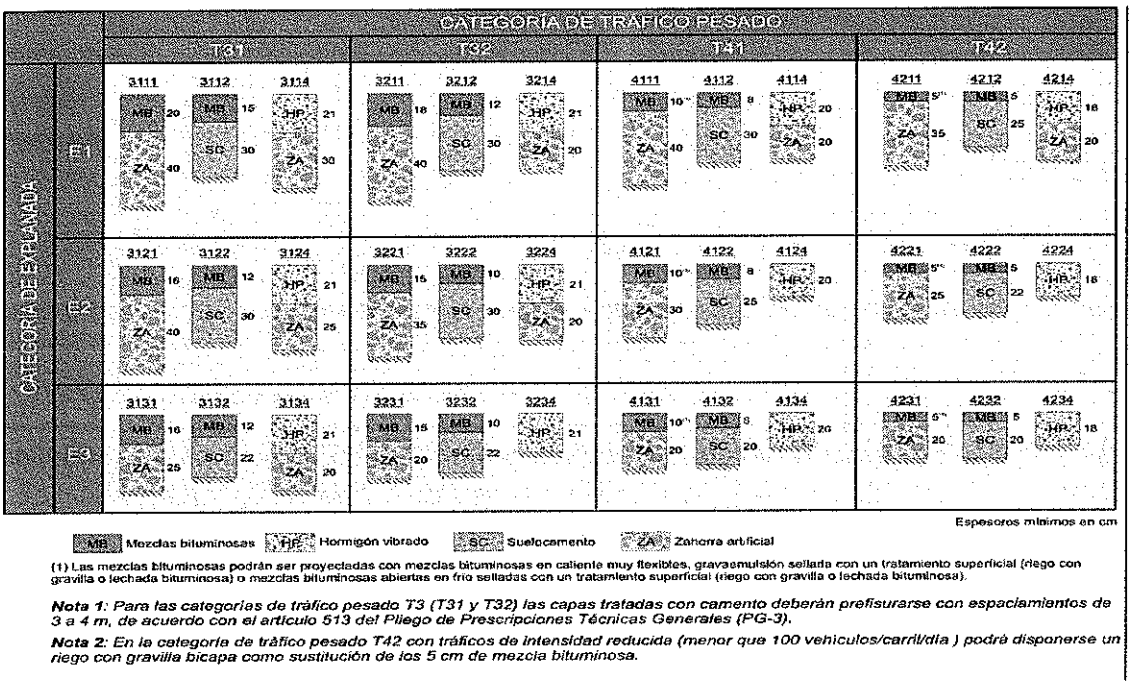


Figura Nº 5.- Secciones de firme.

7. REFERENCIAS

Para la redacción del presente informe se ha recurrido a las siguientes fuentes bibliográficas.

- Burland J B y Wroth C P (1974). Settlement of buildings and associated damage. State-of-the-art review. Proceedings Conference Settlement of Structures. Cambridge, Pentech Press, Londres, pp 661-654.
- Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, Ministerio de Fomento (2002). Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), 742p.
- Dirección General para la Vivienda y Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas y Transportes (1988). Norma Básica de la Edificación – Acciones en la Edificación (NBE-AE-88).
- Hansen, B J (1970). A Revised and Extended Formula for Bearing Capacity. Danish Geotechnical Institute, Bulletin No 28.
- IGME (1972). Hoja 1052 Alora del Mapa Geológico de España. E. 1:50.000.
- Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía (2003). Dirección General de Carreteras.-Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía.
- Jiménez Salas J A y Justo Alpañes, J L (1975). Geotecnia y Cimientos I : Propiedades de los suelos y de las rocas. Editorial Rueda, Alcorcón (Madrid), 466 pp.

- Jiménez Salas J A et al (1981). Geotecnia y Cimientos II: Mecánica del suelo y de las rocas Editorial Rueda, Alcorcón (Madrid), 1188 pp.
- Jiménez Salas J A et al (1980). Geotecnia y Cimientos III. Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la geotecnia. Editorial Rueda, Alcorcón (Madrid), 1188 pp.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Orden Circular 10/2002 sobre Secciones de Firme y Capas Estructurales de Firme.
- Rodriguez Ortiz, J M , Serra, J, & Oteo, C (1972): Curso aplicado de Cimentaciones. Colegio Oficial de de Arquitectos de Madrid. 4ª edición
- Sanglerat G (1972). The Penetrometer and Soil Exploration. Amsterdam, Elsevier.
- Schmertman J H y Palacios A (1979). Energy Dynamics of the Standard Penetration Test. Journal of Geotechnical Engineering Division, ASCE, Vol. 105 GT-8.
- Steinbrenner W (1936). A Rational Method for the Determination of the Vertical Normal Stresses under Foundations. 1er ICOSOMEF, Harvard, 2, 142-143.
- Terzaghi K (1955). Evaluation of coefficients of subgrade reaction. Geotechnique 5, 297.
- Winkler E (1867). Die Lehre von Elastizität und Festigkeit. Praga.

El presente estudio geotécnico consta de una memoria de 13 páginas y 9 páginas su anexo.

En Alhaurín de la Torre, a 30 de Mayo de 2011

Raúl Bullejos Hita
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado número 14.983

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA PRESTACION DE ASISTENCIA TECNICA A LA CONSTRUCCION Y OBRA PUBLICA RD. 1230/89
Nº DE INSCRIPCION DEL R.E.A. LE025-MA05 BOJA 24/02/05

C/ BENAQUE Nº 9 29004 MALAGA
Tel. 952 23 08 42 (6 Lineas)
FAX 952 23 12 14
URL: www.cemosa.es
E-Mail: laboratorio@cemosa.es

EXPEDIENTE: O/1105611/1/01/2167
Nº DE ALBARÁN: 0556805
PETICIONARIO: AGUAS, CAMINOS Y CARRETERAS, S.A.
OBRA: CAMINO DE LOS SOLANO, ALHAURÍN DE LA TORRE.MÁLAGA

ENSAYO DE CARGA CON PLACA NLT-357/98

1.-ANTECEDENTES

En base al programa de control solicitado por AGUAS, CAMINOS Y CARRETERAS, S.A., personal Técnico de CEMOSA se desplaza a la obra "CAMINO DE LOS SOLANO. ALHAURÍN DE LA TORRE (MÁLAGA)" para la realización del presente ensayo, con el que se pretende determinar la deformabilidad (capacidad de soporte), y controlar el grado de compactación de la capa ensayada.

2.-TRABAJO REALIZADO

Con fecha 17 de Mayo de 2011, personal técnico de CEMOSA se traslada a la obra para llevar a cabo la realización del trabajo.

2.1. – LOCALIZACIÓN DEL ENSAYO.

El trabajo ha consistido en la realización de dos (2) ensayos de carga con placa circular de 300 mm de diámetro, situándose cada ensayo en:

Entidad acreditada para prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública Nº REA L007-06 MA
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero EHC: Área de control del hormigón y componentes GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos GTL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia VSG: Área de suelos, áridos mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales VSF: Área de control de firmes y bituminosos en viales EAP: Área de control de perfiles de acero para estructuras EAS: Área de control de la soldadura de perfiles estructurales de acero AFC: Área de control de los materiales de fábricas de piezas cerámicas AFH: Área de control de los materiales de fábricas de piezas de hormigón ACH: Área de control de los materiales de cubiertas de piezas de hormigón APH: Área de control de los materiales de pavimentos de piezas de hormigón AMC: Área de control de morteros para albañilería

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA PRESTACION DE ASISTENCIA TECNICA A LA CONSTRUCCION Y OBRA PUBLICA RD. 1230/89
Nº DE INSCRIPCION DEL R.E.A. LE025-MA86 BOJA 24/02/05

C/ BENAQUE Nº 9 29004 MALAGA
Tel. 952 23 08 42 (6 Lineas)
FAX 952 23 12 14
URL: www.cemosa.es
E-Mail: laboratorio@cemosa.es

- PLACA 1: VIAL, ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 1
- PLACA 2: VIAL, ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 2

El ensayo de carga con placa circular, considerada como infinitamente rígida con una superficie de 707 cm^2, consiste básicamente en la aplicación de unas cargas crecientes de forma escalonada hasta llegar a una presión determinada en función de la capa a ensayar, a continuación se descarga, igualmente de forma escalonada y se repite el ciclo de carga, midiendo los asientos o recuperaciones del terreno en cada uno de los escalones transcurridos dos minutos y antes de pasar al siguiente escalón.

2.2. -DISPOSITIVO DE ENSAYO.

El dispositivo para el ensayo de carga está formado por una placa circular de 300 mm de diámetro con rotula, un gato hidráulico, plataforma de reacción (camión cargado), un puente de referencia, tres comparadores, un bombín y un manómetro tarado.

La presión suministrada por el bombín llega al gato hidráulico, que provisto de un pistón de carga, incide sobre la placa de reacción por su extremo inferior, teniendo en su parte superior los elementos precisos para apoyarse en el chasis del camión y con la interposición de una rótula que garantice la transmisión exclusiva de una acción vertical.

La medida del asiento se efectúa mediante tres relojes comparadores, con precisión de centésimas de milímetros, situados en tres puntos equidistantes y próximos a los bordes de la placa de carga, sustentados mediante unas piezas especiales a un puente de suficiente longitud para que sus patas, situadas en los extremos no estén próximas al área de carga ni ruedas de camión.

Entidad acreditada para prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública Nº REA L007-06 MA
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero EHC: Área de control del hormigón y componentes GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos GTL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia VSG: Área de suelos, áridos mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales VSF: Área de control de firmes y bituminosos en viales EAP: Área de control de perfiles de acero para estructuras EAS: Área de control de la soldadura de perfiles estructurales de acero AFC: Área de control de los materiales de fábricas de piezas cerámicas AFH: Área de control de los materiales de fábricas de piezas de hormigón ACH: Área de control de los materiales de cubiertas de piezas de hormigón APH: Área de control de los materiales de pavimentos de piezas de hormigón AMC: Área de control de morteros para albañilería

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA PRESTACION DE ASISTENCIA TECNICA A LA CONSTRUCCION Y OBRA PUBLICA RD. 1230/89
Nº DE INSCRIPCION DEL R.E.A. LE025-MA05 BOJA 24/02/05

C/ BENAQUE Nº 9 29004 MALAGA
Tel. 952 23 08 42 (6 Líneas)
FAX 952 23 12 14
URL: www.cemosa.es
E-Mail: laboratorio@cemosa.es

3.-RESULTADOS

3.1. -CURVAS CARGAS-ASENTAMIENTOS.

Los resultados se dan en los cuadros de lecturas incluidos en el Anexo.

En el Anexo se facilitan también las gráficas cargas-asentamientos.

3.2. -CALCULO DE LOS MÓDULOS DE COMPRESIBILIDAD

Los módulos de compresibilidad han sido calculados por medio de la curva cargas-asientos de los dos ciclos de carga, a partir de la inclinación de la secante entre los puntos de 0,3 y 0,7 veces de la tensión máxima de trabajo.

$$Ev=1,5\ r\ ((\sigma_{02}-\sigma_{01})/(s_2-s_1))$$

Donde:

- σ_{01}: Tensión normal media bajo la placa, para 0,3 $\sigma_{máx}$ (MN/m2)
- s_1: Asentamiento medio de la placa correspondiente a la presión anterior (mm).
- σ_{02}: Tensión normal media bajo la placa, para 0,7 $\sigma_{máx}$ (MN/m2)
- s_2: Asentamiento medio de la placa correspondiente a la presión anterior (mm).
- r: Radio de la placa de carga (mm).

Entidad acreditada para prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública Nº REA L007-06 MA
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero EHC: Área de control del hormigón y componentes GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos GTL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia VSG: Área de suelos, áridos mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales VSF: Área de control de firmes y bituminosos en viales EAP: Área de control de perfiles de acero para estructuras EAS: Área de control de la soldadura de perfiles estructurales de acero AFC: Área de control de los materiales de fábricas de piezas cerámicas AFH: Área de control de los materiales de fábricas de piezas de hormigón ACH: Área de control de los materiales de cubiertas de piezas de hormigón APH: Área de control de los materiales de pavimentos de piezas de hormigón AMC: Área de control de morteros para albañilería

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA PRESTACION DE ASISTENCIA TECNICA A LA CONSTRUCCION Y OBRA PUBLICA RD. 1230/89
Nº DE INSCRIPCION DEL R.E.A. LE025-MA05 BOJA 24/02/05

C/ BENAQUE Nº 9 29004 MALAGA
Tel. 952 23 08 42 (6 Lineas)
FAX 952 23 12 14
URL: www.cemosa.es
E-Mail: laboratorio@cemosa.es

PLACA		PRIMER CICLO DE CARGA (MN/m2)	SEGUNDO CICLO DE CARGA (MN/m2)
PLACA 1: VIAL, ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 1	Ev	93.8	329.7
	Ev2/ Ev1	3.52	
PLACA 2: VIAL, ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 2	Ev	72.2	473.7
	Ev2/ Ev1	6.56	

Este informe consta de cuatro (4) páginas y un (1) anexo.

Fdo.: Elena Frade Viano
Director Técnico
Lda. En Ciencias Químicas

Fdo.: Manuel Gil Romero
Responsable de Ensayos Físicos
Ldo. En Ciencias Químicas

Málaga, 18 de Mayo de 2.011

Entidad acreditada para prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública Nº REA L007-06 MA
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero EHC: Área de control del hormigón y componentes GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos GTL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia VSG: Área de suelos, áridos mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales VSF: Área de control de firmes y bituminosos en viales EAP: Área de control de perfiles de acero para estructuras EAS: Área de control de la soldadura de perfiles estructurales de acero AFC: Área de control de los materiales de fábricas de piezas cerámicas AFH: Área de control de los materiales de fábricas de piezas de hormigón ACH: Área de control de los materiales de cubiertas de piezas de hormigón APH: Área de control de los materiales de pavimentos de piezas de hormigón AMC: Área de control de morteros para albañilería

ANEXO

EXPEDIENTE: O/1105611/1/01/2167

OBRA: CAMINO DE LOS SOLANO.ALHAURÍN DE LA TORRE (MÁLAGA)

PETICIONARIO: AGUAS, CAMINOS Y CARRETERAS, S.A.

FECHA : 17-may-11

SITUACIÓN : PLACA 1: VIAL , ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 1

TENSION	TIEMPO	LECT.COMPARADORES (mm)			F1+F2+F3/3	ASENT. PARC.	ASENT. TOT.
Mpa (MN/m²)	MIN	F1	F2	F3	(mm)	(mm)	(mm)
0,000	0	26,32	27,38	21,49	25,063	0,000	0,000
0,050	0	26,32	27,38	21,49	25,063	0,000	0,000
0,050	2	26,32	27,38	21,49	25,063	0,000	0,000
0,100	0	26,65	27,40	21,49	25,180	0,117	0,117
0,100	2	26,65	27,40	21,49	25,180	0,000	0,117
0,150	0	26,75	27,54	22,03	25,440	0,260	0,377
0,150	2	26,75	27,54	22,05	25,447	0,007	0,383
0,200	0	26,90	27,55	22,15	25,533	0,087	0,470
0,200	2	26,90	27,55	22,15	25,533	0,000	0,470
0,250	0	27,07	27,55	22,40	25,673	0,140	0,610
0,250	2	27,07	27,55	22,45	25,690	0,017	0,627
0,350	0	27,31	27,60	22,87	25,927	0,237	0,863
0,350	2	27,31	27,60	22,87	25,927	0,000	0,863
0,450	0	27,80	27,63	23,28	26,237	0,310	1,173
0,450	2	27,80	27,63	23,28	26,237	0,000	1,173
0,500	0	27,95	27,67	23,55	26,390	0,153	1,327
0,500	2	27,95	27,67	23,55	26,390	0,000	1,327
0,250	0	27,95	27,67	23,55	3,780	-22,610	-21,283
0,250	2	27,95	27,67	23,55	26,390	22,610	1,327
0,125	0	27,87	27,67	23,55	26,363	-0,027	1,300
0,125	2	27,85	27,67	23,53	26,350	-0,013	1,287
0,000	0	27,21	27,67	23,35	26,077	-0,273	1,013
0,000	2	27,21	27,65	23,35	26,070	-0,007	1,007
0,050	0	27,28	27,65	23,35	26,093	0,023	1,030
0,050	2	27,28	27,65	23,35	26,093	0,000	1,030
0,100	0	27,31	27,65	23,35	26,103	0,010	1,040
0,100	2	27,31	27,65	23,35	26,103	0,000	1,040
0,150	0	27,42	27,65	23,35	26,140	0,037	1,077
0,150	2	27,42	27,65	23,35	26,140	0,000	1,077
0,200	0	27,48	27,65	23,35	26,160	0,020	1,097
0,200	2	27,48	27,65	23,36	26,163	0,003	1,100
0,250	0	27,57	27,65	23,36	26,193	0,030	1,130
0,250	2	27,57	27,65	23,36	26,193	0,000	1,130
0,350	0	27,70	27,65	23,50	26,283	0,090	1,220
0,350	2	27,70	27,65	23,50	26,283	0,000	1,220
0,450	0	27,84	27,70	23,50	26,347	0,063	1,283
0,450	2	27,84	27,70	23,50	26,347	0,000	1,283

Resumen resultados	
TENSIÓN	ASEN. TOT.
Mpa (MN/m²)	(mm)
0,000	0,000
0,050	0,000
0,100	0,117
0,150	0,383
0,200	0,470
0,250	0,627
0,350	0,863
0,450	1,173
0,500	**1,327**
0,250	1,327
0,125	1,287
0,000	1,007
0,050	1,030
0,100	1,040
0,150	1,077
0,200	1,100
0,250	1,130
0,350	1,220
0,450	**1,283**

Radio (mm)
150

Pronóstico	
MN/m²	s (mm)
0,150	0,383
0,350	0,863
0,135	1,066
0.315	1,189

Base de la placa:
ARENA FINA

Hora comienzo:	
Hora terminación:	

Temperatura:	
Cond. atmosféricas:	

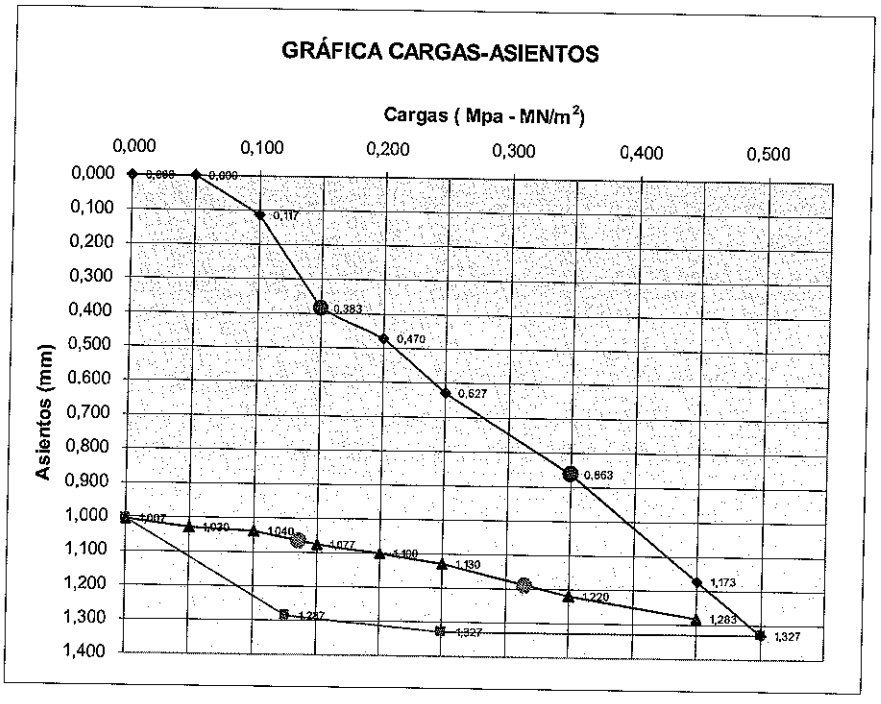
Operador:

Módd compresibilidad MN/m²	
E1	**93,8**
E2	**329,7**

Módd compresibilidad Kp/cm²	
E1	955,7
E2	3361.0

Relación de módulos compres.	
E2/E1	**3,52**

Resumen resultados		
TENSIÓN	ASENT. TOT.	MOD REACCIÓN
Mpa (MN/m²)	(mm)	(MN/m³)
0,050	0,000	0
0,100	0,117	857
0,150	0,383	391
0,200	0,470	426
0,250	0,627	399
0,350	0,863	405
0,450	1,173	384
0,500	1,327	377



EXPEDIENTE: O/1105611/1/01/2167

OBRA: CAMINO DE LOS SOLANO.ALHAURÍN DE LA TORRE (MÁLAGA)

PETICIONARIO: AGUAS, CAMINOS Y CARRETERAS, S.A.

FECHA : 17-may-11

SITUACIÓN : PLACA 1: VIAL , ESTABILIZADO CON CAL, TRAMO 2

TENSION	TIEMPO	LECT.COMPARADORES (mm)			F1+F2+F3/3	ASENT. PARC.	ASENT. TOT.
Mpa (MN/m²)	MIN	F1	F2	F3	(mm)	(mm)	(mm)
0,000	0	25,98	25,59	15,51	22,353	0,000	0,000
0,050	0	25,96	25,59	15,51	22,353	0,000	0,000
0,050	2	25,98	25,59	15,51	22,353	0,000	0,000
0,100	0	26,27	25,59	15,52	22,460	0,107	0,107
0,100	2	26,22	25,59	15,52	22,443	-0,017	0,090
0,150	0	26,30	25,60	16,04	22,647	0,203	0,293
0,150	2	26,30	25,60	16,06	22,653	0,007	0,300
0,200	0	26,60	25,70	16,10	22,800	0,147	0,447
0,200	2	26,62	25,71	16,10	22,810	0,010	0,457
0,250	0	26,65	25,73	16,70	23,027	0,217	0,673
0,250	2	26,68	25,73	16,70	23,037	0,010	0,683
0,350	0	27,55	26,53	16,27	23,450	0,413	1,097
0,350	2	27,05	26,53	16,25	23,277	-0,173	0,923
0,450	0	27,25	26,68	16,70	23,543	0,267	1,190
0,450	2	27,28	26,70	16,70	23,560	0,017	1,207
0,500	0	27,76	27,52	17,05	24,110	0,550	1,757
0,500	2	27,80	27,52	17,05	24,123	0,013	1,770
0,250	0	27,80	27,52	17,05	3,780	-20,343	-18,573
0,250	2	27,80	27,52	17,05	24,123	20,343	1,770
0,125	0	27,63	27,53	17,04	24,067	-0,057	1,713
0,125	2	27,63	27,53	17,02	24,060	-0,007	1,707
0,000	0	27,31	27,46	16,78	23,850	-0,210	1,497
0,000	2	27,31	27,46	16,78	23,850	0,000	1,497
0,050	0	27,39	27,46	16,78	23,877	0,027	1,523
0,050	2	27,39	27,46	16,78	23,877	0,000	1,523
0,100	0	27,39	27,46	16,78	23,877	0,000	1,523
0,100	2	27,39	27,46	16,78	23,877	0,000	1,523
0,150	0	27,39	27,46	16,78	23,877	0,000	1,523
0,150	2	27,39	27,46	16,78	23,877	0,000	1,523
0,200	0	27,45	27,46	16,78	23,897	0,020	1,543
0,200	2	27,45	27,46	16,78	23,897	0,000	1,543
0,250	0	27,50	27,46	16,79	23,917	0,020	1,563
0,250	2	27,50	27,46	16,79	23,917	0,000	1,563
0,350	0	27,70	27,46	16,80	23,967	0,070	1,633
0,350	2	27,70	27,46	16,80	23,967	0,000	1,633
0,450	0	27,83	27,52	16,90	24,083	0,097	1,730
0,450	2	27,83	27,54	16,92	24,097	0,013	1,743

Resumen resultados	
TENSIÓN	ASEN. TOT.
Mpa (MN/m^2)	(mm)
0,000	0,000
0,050	0,000
0,100	0,090
0,150	0,300
0,200	0,457
0,250	0,683
0,350	0,923
0,450	1,207
0,500	**1,770**
0,250	1,770
0,125	1,707
0,000	1,497
0,050	1,523
0,100	1,523
0,150	1,523
0,200	1,543
0,250	1,563
0,350	1,633
0,450	**1,743**

Radio (mm)
150

Pronóstico	
MN/m^2	s (mm)
0,150	0,300
0,350	0,923
0,135	1,523
0,315	1,609

Módd compresibilidad MN/m^2	
E1	72,2
E2	473,7

Módd compresibilidad Kp/cm^2	
E1	735,9
E2	4828,6

Base de la placa:
ARENA FINA

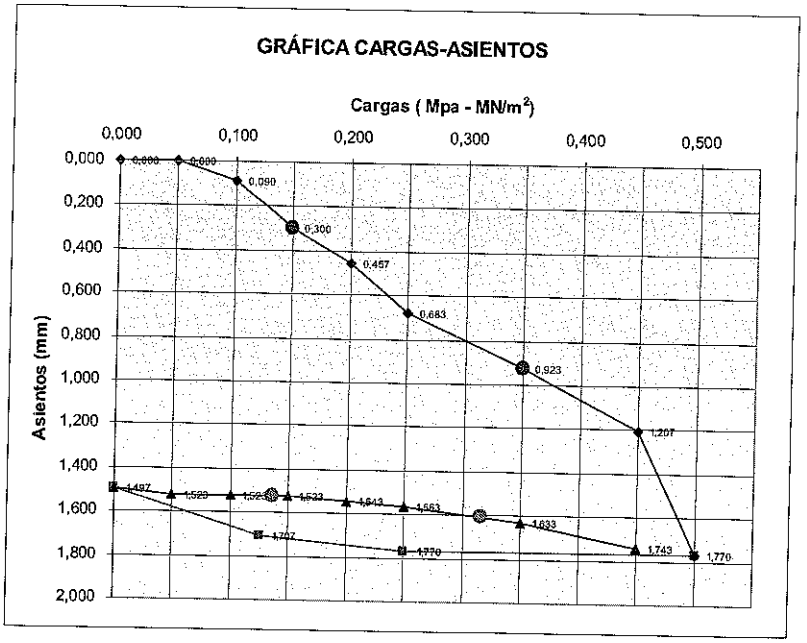
Hora comienzo:	
Hora terminación:	

Temperatura:	
Cond. atmosféricas:	

Operador:

Relación de módulos compres.	
E2/E1	6,56

Resumen resultados		
TENSIÓN	ASENT. TOT.	MÓD REACCIÓN
Mpa (MN/m^2)	(mm)	(MN/m^3)
0,050	0,000	0
0,100	0,090	1111
0,150	0,300	500
0,200	0,457	438
0,250	0,683	366
0,350	0,923	379
0,450	1,207	373
0,500	1,770	282



ANEJO 1.2. JUSTIFICACION TECNICA DEL EMPLEO DEL RIEGO CON GRAVILLA

JUSTIFICACION TECNICA

Se redacta el presente anejo para la justificación técnica del empleo del tratamiento superficial con riego con gravilla en los cuatro caminos proyectados, según se desprende del artículo 6.1.a de la Orden de 26 de enero de 2010.

Aunque no se haya descrito esta justificación desde un principio en el proyecto original, hay que decir que desde el origen se ha tenido en cuenta la Orden FOM/3460/2003 de 28 de Noviembre por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

En efecto, el tráfico estimado de vehículos pesados en los cuatro caminos se estima que no sobrepasa a lo largo del año de puesta en servicio los 25 vehículos/día, aunque no se disponga de estaciones de aforo, pero sí de observaciones fidedignas de las patrullas de la Policía Local asociadas a la vigilancia de estas zonas rurales. Por tanto podemos estimar una IMDp de menos de 25 vehículos y en consecuencia tener un tráfico T42, según la Norma citada.

Dicho esto, el siguiente paso a deslindar es la estimación de la categoría de la explanada. Debido a que no se han hecho pruebas específicas de placa con carga excepto en el Camino de Los Solanos, pero sí disponemos de ensayos de CBR de obras próximas a los citados caminos, creemos que una aproximación certera de clasificación de la explanada es aquella que daba la anterior instrucción de firmes, fijando la explanada E1 para valores de CBR entre 5 y 10, la explanada E2 para valores de CBR entre 10 y 20 y la explanada E3 para valores de CBR superiores a 20.

Así nos encontramos con una E2 en el Camino Espartales, una E2 y una E1 en Viñas Viejas, una E3 en el Camino Lagar de las Pitas y una E3 en el Camino de Los Solanos, ya que en este último tenemos datos de ensayo de carga con placa.

Con estos datos ya podemos entrar en el cuadro de la figura 2.2 y justificar nuestra actuación con las secciones 4211, 4221 y 4231. La nota adjunta al cuadro permite la sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa por riego con gravilla.

Raúl Bullejos Hita
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado número 14.983

ANEJO 1.3. DESCRIPCION ACTUAL DE LOS CAMINOS

Camino de Los Espartales

- Descripción:

El Camino se encuentra ubicado en el Paraje de La Alquería, dentro del Término Municipal de Alhaurín de la Torre. Actualmente, si el PK. 0 lo ubicamos a 15 metros del eje del Camino de la Ramita, del PK.0 al PK.58 se encuentra con hormigón muy deteriorado y del PK.58 al final, en terreno natural; es por todo ello la necesidad de pavimentación del mismo. Una vez finalizadas las obras, las parcelas tendrían fácil acceso para sus propietarios, los cuales podrían cultivar sus tierras y sacar provecho de las mismas. El ancho de la plataforma es de 6,30 metros.

- Documentación Gráfica:

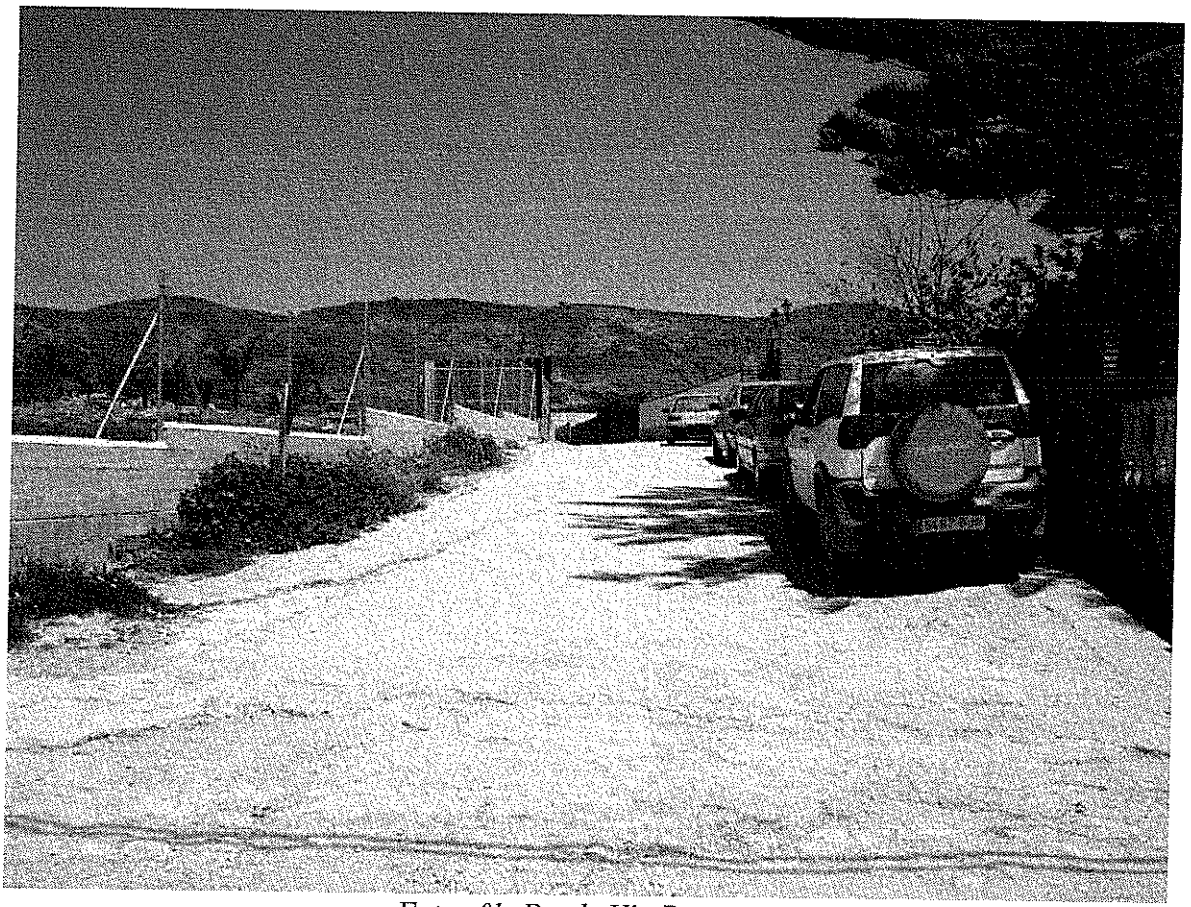


Foto nº1. Desde Vía Pecuaria

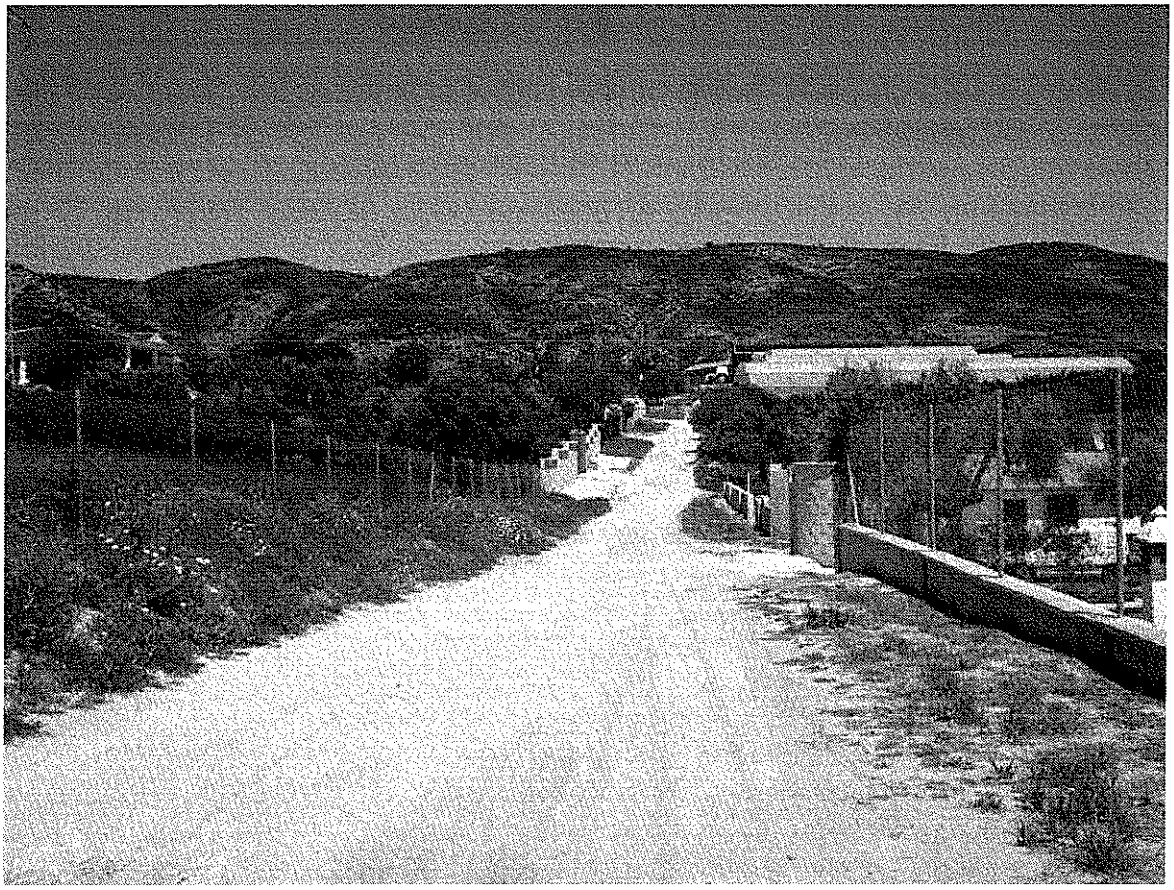


Foto nº2. PK.180

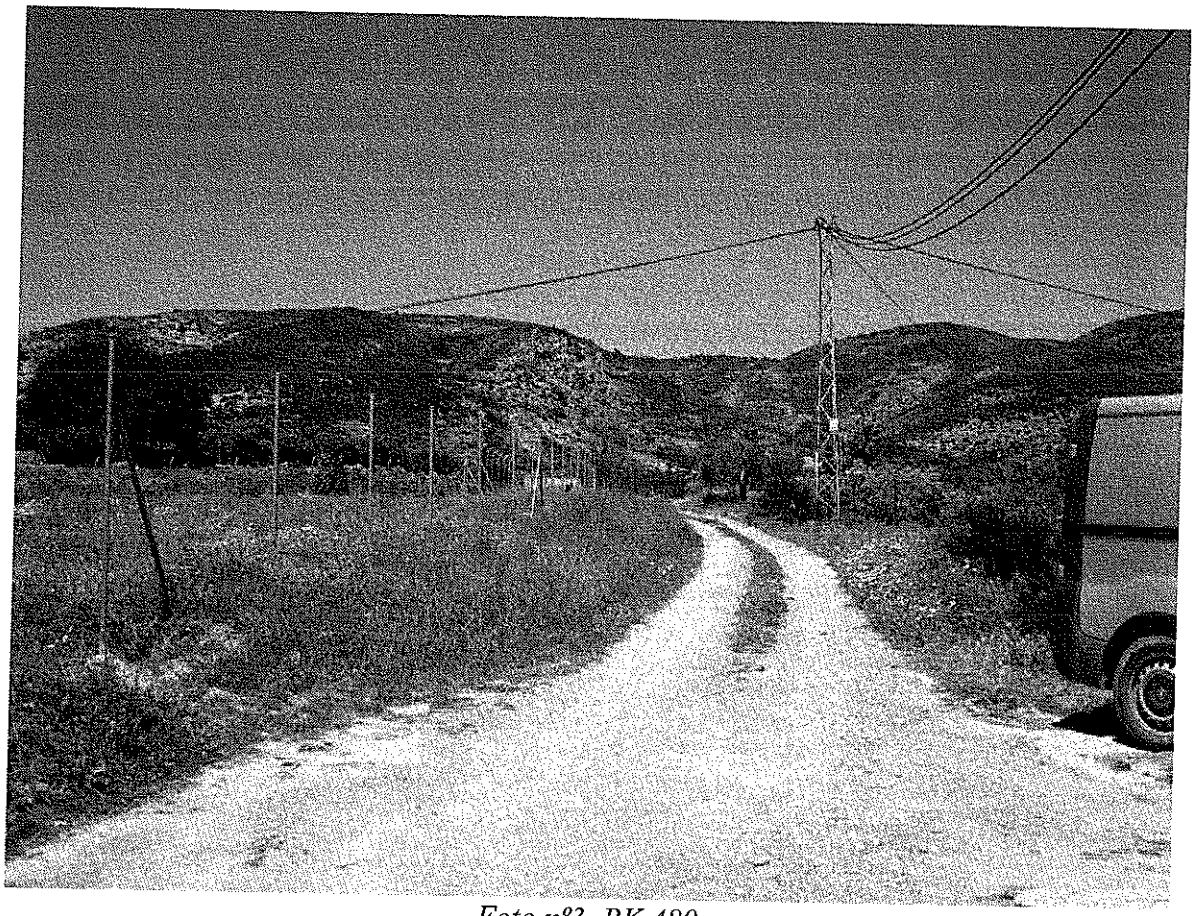


Foto nº3. PK.480

Camino de Viñas Viejas

- Descripción:

El Camino se encuentra ubicado en las cercanías de la Barriada de Torrealquería, dentro del Término Municipal de Alhaurín de la Torre. El material observado "in situ", del cual se puede apreciar su estado en las fotografías adjuntas, se trata de terreno original en su totalidad, deteriorándose cada vez más según avanzamos en el mismo; es por lo que es necesaria su pavimentación. Una vez finalizadas las obras, las parcelas tendrían fácil acceso para sus propietarios, los cuales podrían cultivar sus tierras (en alguna de ellas se observa la producción de aguacates) y sacar provecho de las mismas. El ancho de la plataforma es de 6,00 metros.

- Documentación Gráfica:

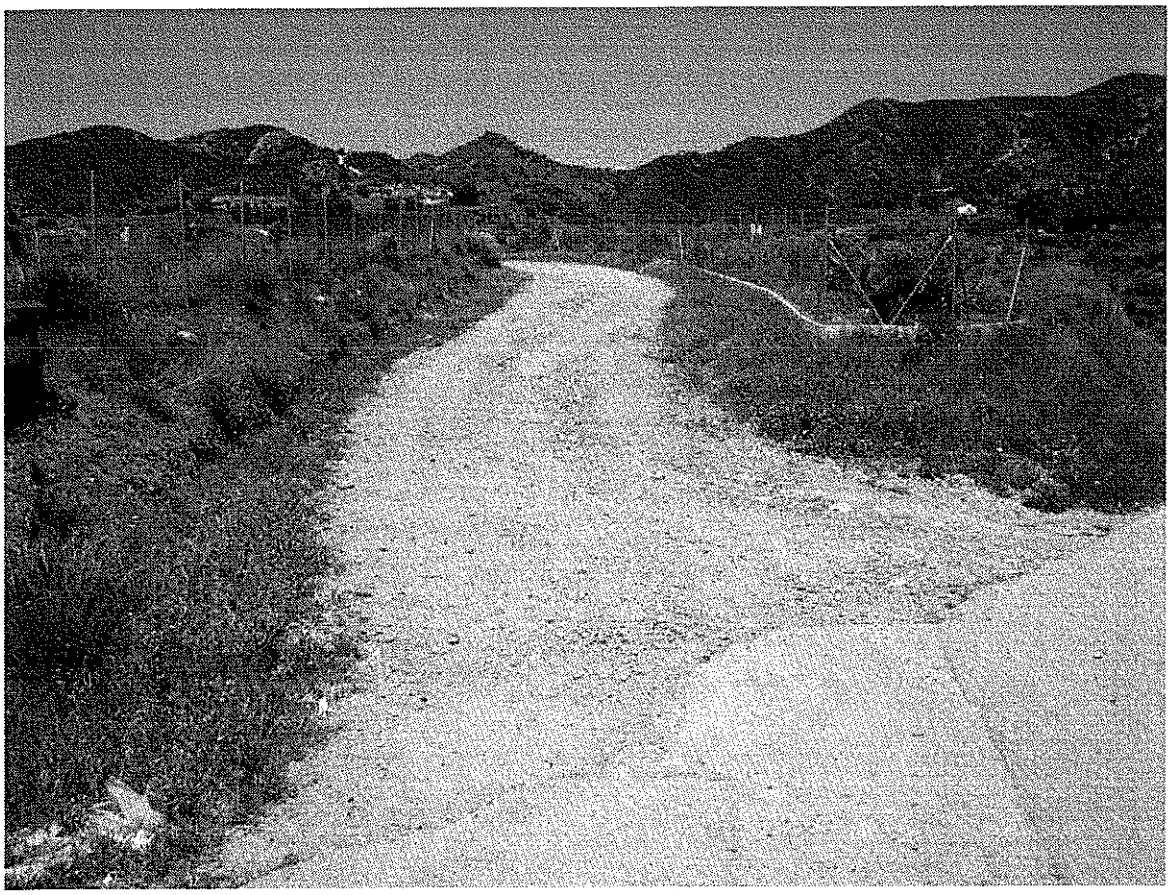


Foto nº1. PK.0

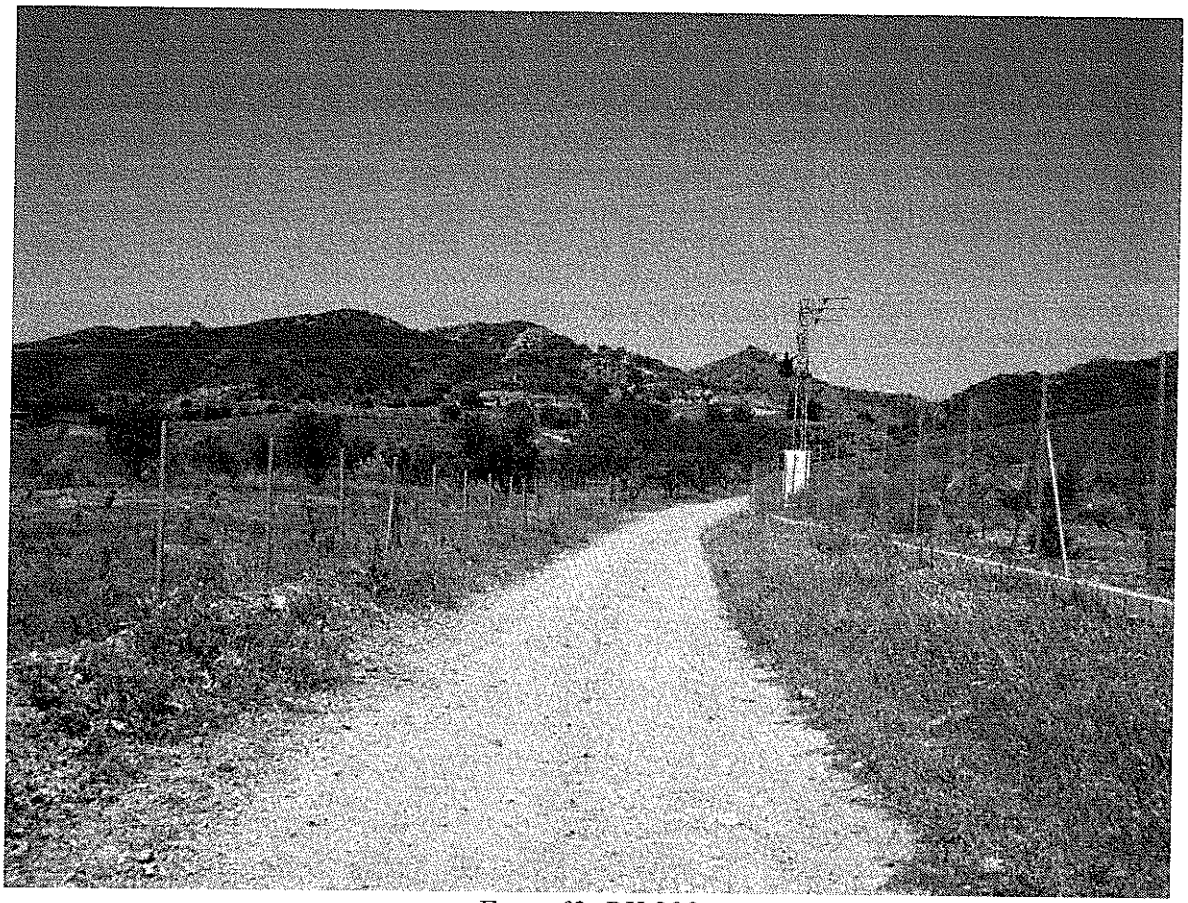


Foto nº2. PK.200

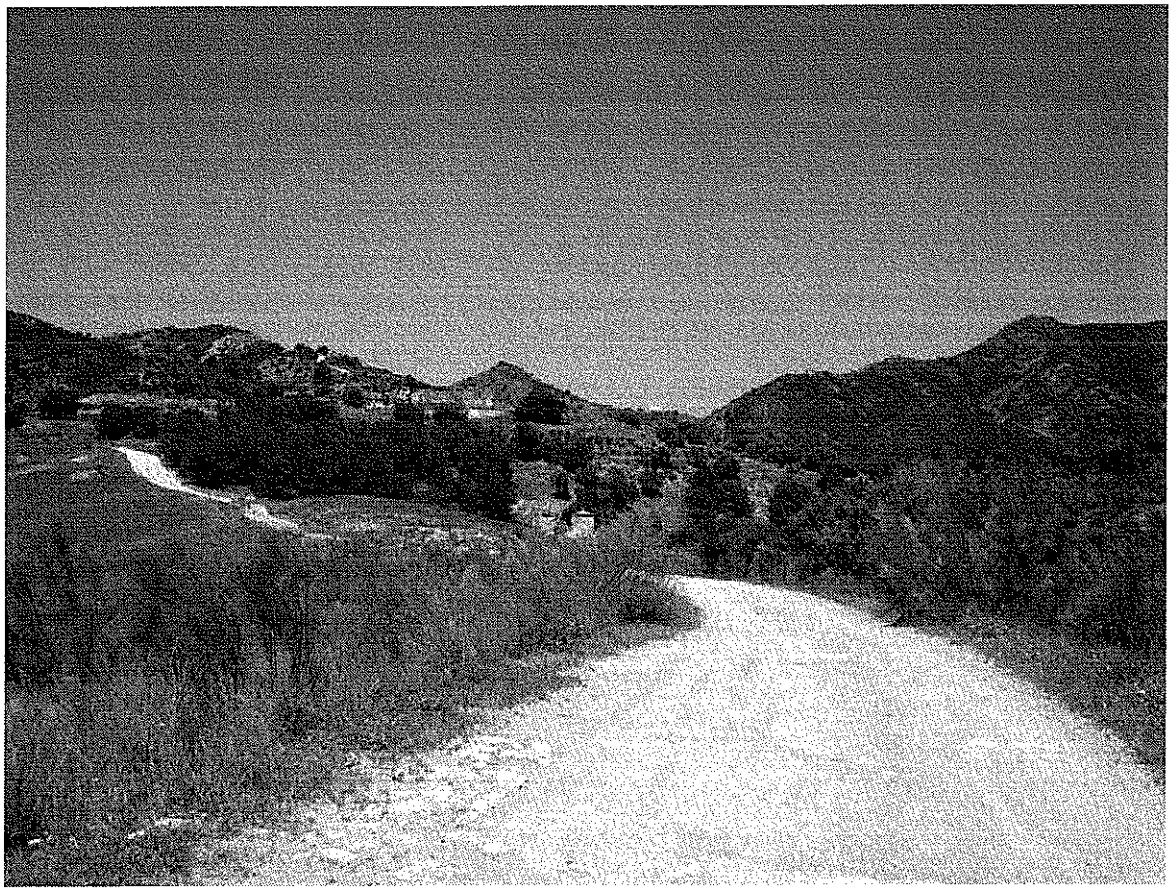


Foto nº3. PK.400
Camino Lagar de las Pitas

- Descripción:

El Camino se encuentra ubicado en las cercanías de la Barriada de El Romeral, dentro del Término Municipal de Alhaurín de la Torre. El material existente en la superficie es una antigua zahorra de un espesor insuficiente para el uso que recibe, siendo necesaria la pavimentación mediante triple riego asfáltico para dar solidez a la misma y evitar su diseminación. Comentar que a todo lo largo de la traza nos encontramos con un canal de riego, el cual ha sido tenido en cuenta en el proyecto de pavimentación con riego asfáltico. Una vez finalizadas las obras, las parcelas tendrían mejor acceso para sus propietarios, los cuales podrían cultivar sus tierras (en muchas de ellas se observa la producción de aguacates) y sacar provecho de las mismas. El ancho de la plataforma es de 7,00 metros.

- Documentación Gráfica:

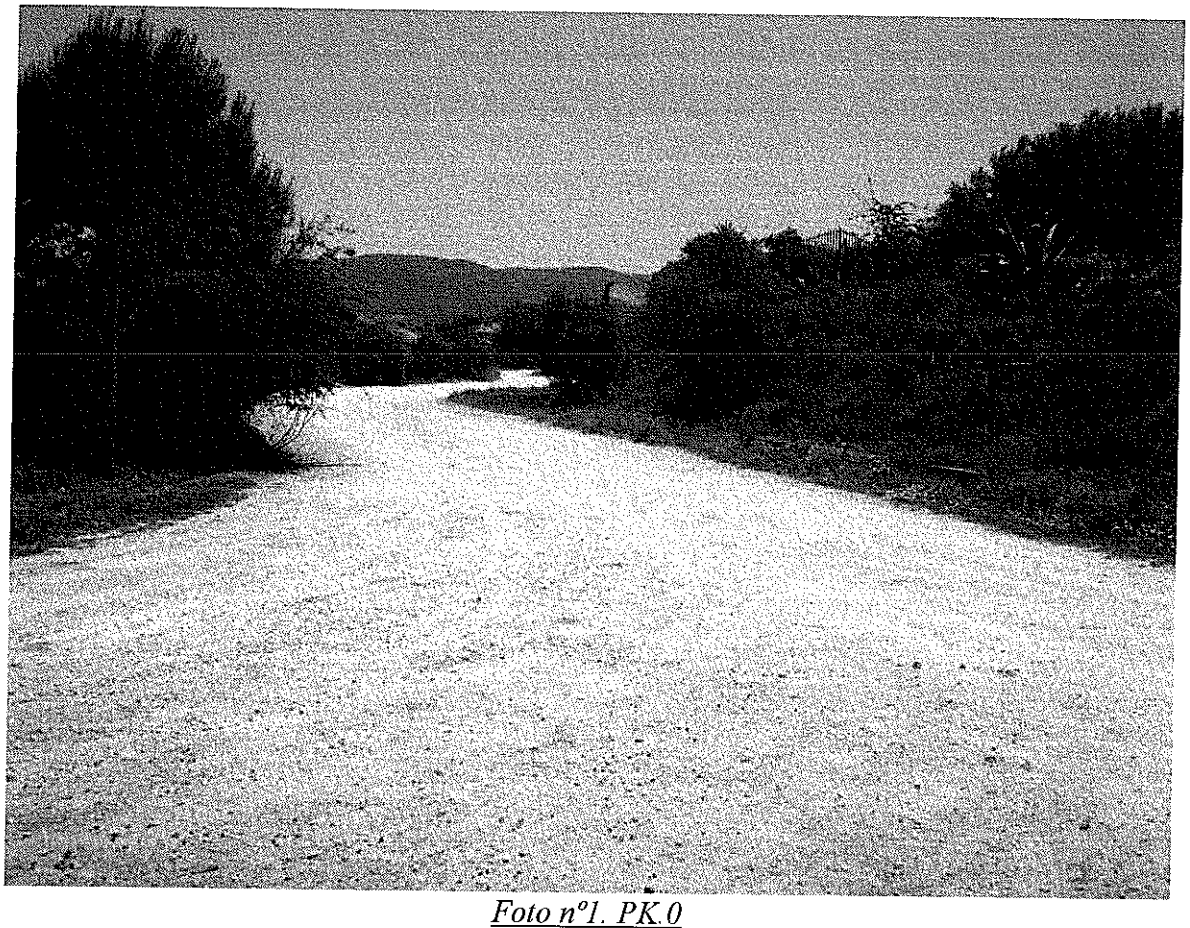


Foto nº1. PK.0



Foto n°2. PK.120

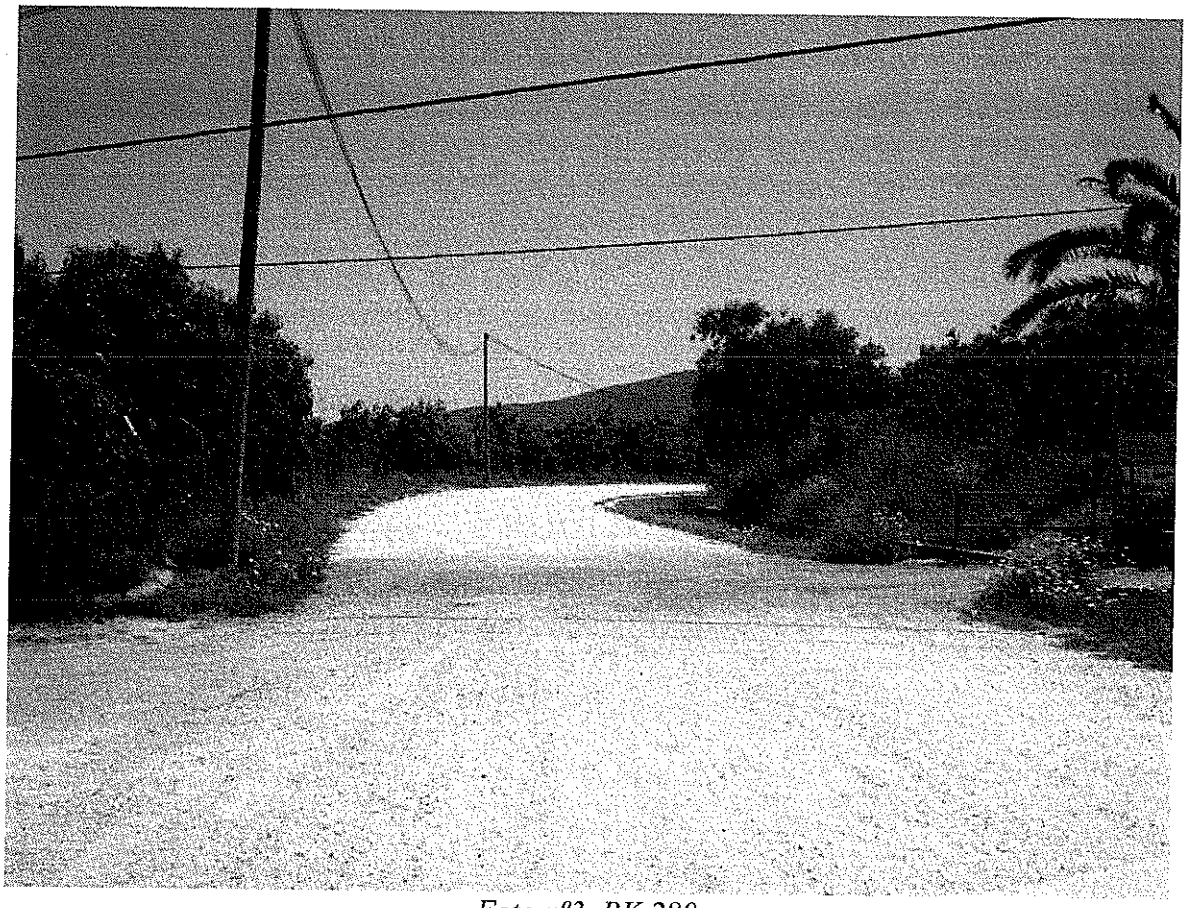


Foto nº3. PK.280
Camino de Los Solanos

- Descripción:

El Camino se encuentra ubicado en el Paraje de La Alquería, dentro del Término Municipal de Alhaurín de la Torre. Actualmente, si el PK. 0 lo ubicamos en el punto más próximo al Camino del Moncayo, del PK.0 al PK.120 se encuentra con un tratamiento asfáltico deteriorado, del PK.120 al PK.200 con hormigón muy deteriorado y del PK.200 al final, en material arcilloso prácticamente intransitable, particularmente los últimos 250 metros; es por todo ello la necesidad de pavimentación del mismo. Una vez finalizadas las obras, las parcelas tendrían fácil acceso para sus propietarios, los cuales podrían cultivar sus tierras y sacar provecho de las mismas. El ancho de la plataforma es de 4,50 metros.

- Documentación Gráfica:

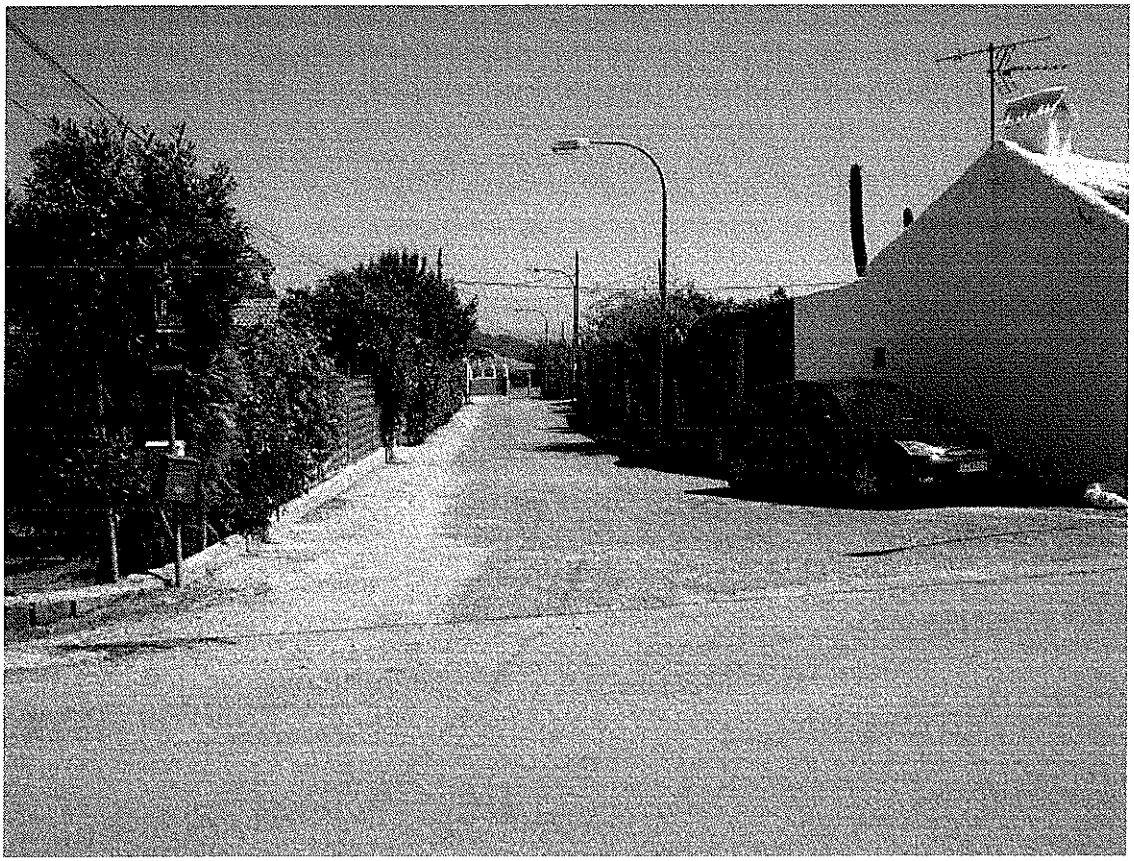


Foto n°1. PK.0

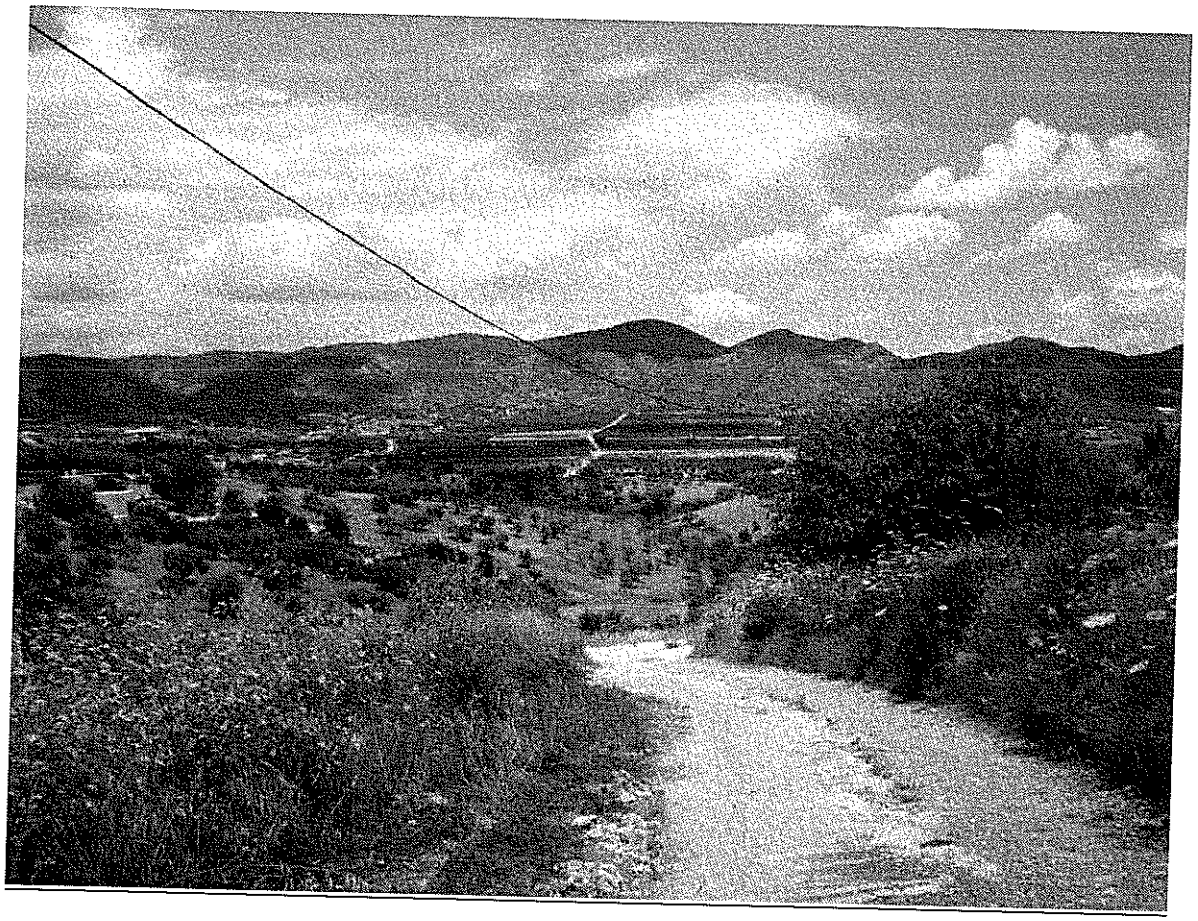


Foto nº2. PK.250

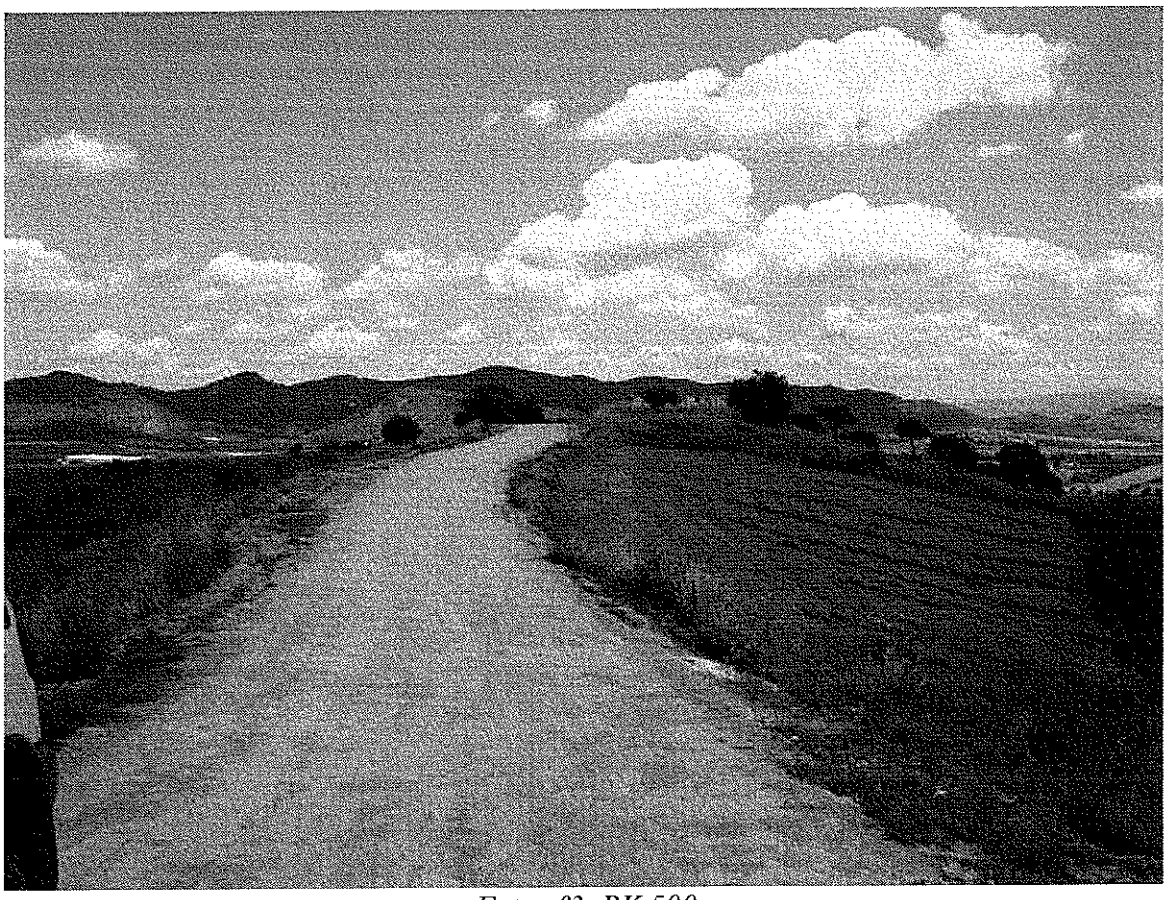


Foto nº3. PK.500

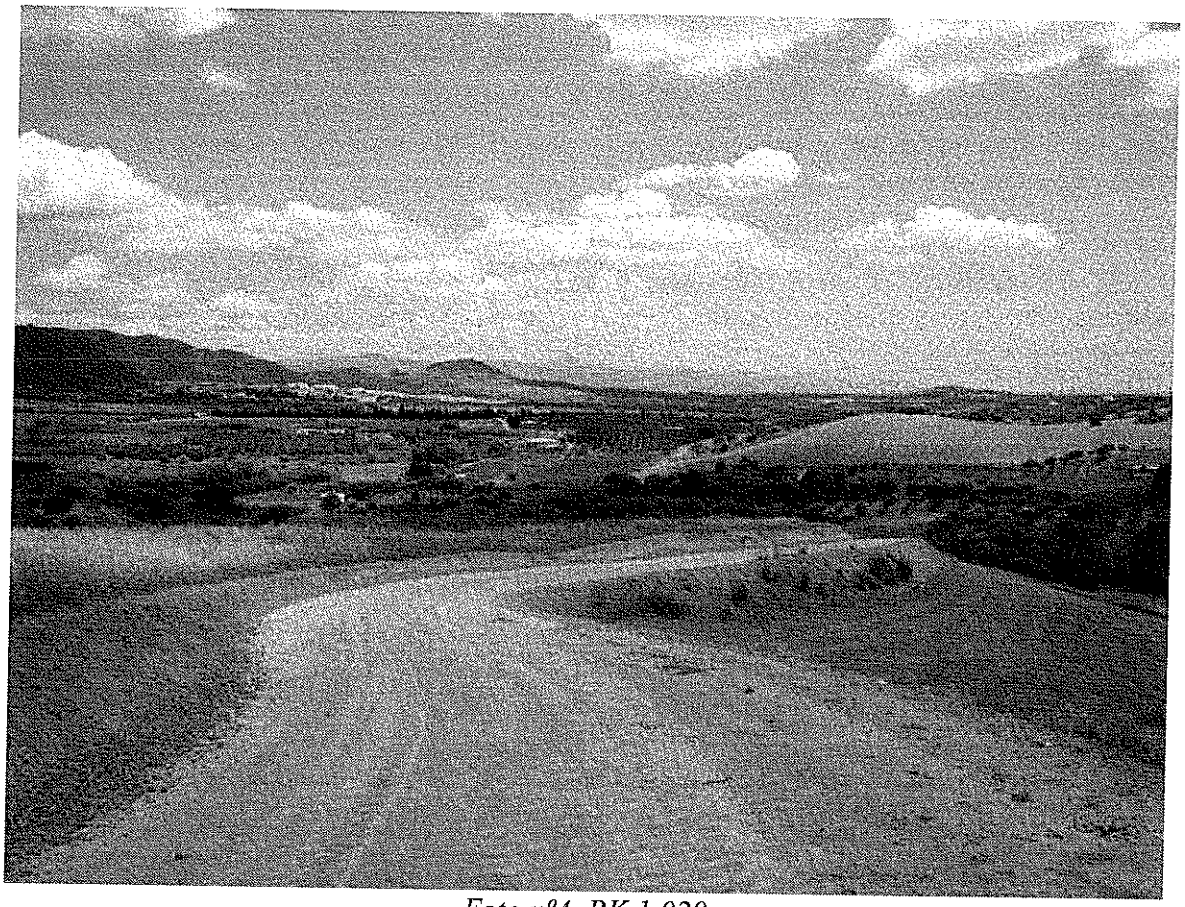


Foto nº4. PK 1.020

ANEJO 1.4.-CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este proyecto se ha utilizado la Cartografía 3D que posee el Excmo. Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre, con los planos correspondientes a la zona de estudio a escala **E 1:1000.**

ANEJO 1.5.-DOCUMENTACION AMBIENTAL

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

15 JUL. 2010

Destinatario:
AYUNTAMIENTO DE ALHAURÍN DE LA TORRE
Plaza de la Juventud s/n
29130 – Alhaurín de la Torre (Málaga)

AYUNTAMIENTO DE ALHAURIN DE LA TORRE (Málaga)
FECHA NUMERO
01 JUL 2010 9816
REGISTRO GENERAL
ENTRADA

Fecha: 01.06.10
S. Ref.: Caminos Rurales 2010.
Expte: Regia: AI/29/2010/005
N. Ref.: SPA/DPA/MCF/096/2010
Asunto: Mejora de 4 caminos rurales en el T.M. de Alhaurin de la Torre
Expte.: C/63/2010

En relación con su consulta de fecha 30/04/10 y registro de salida n° 3028, recibida en esta Delegación Provincial sobre el **Proyecto para mejora de cuatro caminos rurales, en el término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga)**, le informo que a la vista de la documentación técnica aportada las actuaciones pretendidas no se incluyen en el Anexo I de la *Ley 7/2007, de 9 de julio, Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*, por lo que no requieren someterse a ningún instrumento de prevención ambiental.

Asimismo, se adjunta informe sobre la **previsión de las incidencias ambientales** de la actuación, especialmente en relación a Dominio Público Hidráulico y Vías Pecuarias, y **medidas preventivas y correctoras** a tener en cuenta en la autorización de la obra.

De lo que le informo a los efectos oportunos.

LA DELEGADA PROVINCIAL,

Fdo.: Remedios Martel Gómez

→ Aurelio.
→ Raúl (Ingeniero de Caminos)

Mauricio Moro, n.° 2 - 3.°. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

INFORME SOBRE EL PROYECTO PARA MEJORA DE CINCO CAMINOS RURALES, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALHAURÍN DE LA TORRE (MÁLAGA)

En respuesta a la petición de informe solicitada a esta Delegación Provincial de Medio Ambiente referente al **Proyecto para mejora de cuatro caminos rurales, en el término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga)** a instancias de ese Ayuntamiento, le comunicamos lo siguiente:

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL INFORME

Con fecha de entrada en esta Delegación Provincial de 30.04.10 se recibió del Ayuntamiento de Alhaurin de la Torre documentación relativa a la mejora de los caminos rurales *Espartales, Viñas Viejas, Lagar de las Pitas* y *Los Solanos*, solicitando informe sobre la viabilidad ambiental de las actuaciones pretendidas.

La situación de los caminos afectados y sus características son las que se listan en la siguiente tabla:

Nombre del Camino	Polígono	Parcela	Longitud (m)	Ancho medio (m)
Espartales	1	9022	632.363	6.3
Viñas Viejas	1	9032	744.028	6
Lagar de las Pitas	4	9018	440	7
Los Solanos	20	9015	1208.678	4.5

Los trabajos a acometer en estos cinco caminos rurales han sido requeridos por la población debido a los desperfectos motivados por las lluvias de este invierno.

Las actuaciones pretendidas son la sustitución de los 20 cm. superiores de la explanada, tras realizar su cajeo correspondiente, por 20 cm. de zahorra artificial, con su correspondiente rasanteo, nivelado, riego y compactación de la misma, para luego proceder a la limpieza y apertura de cunetas. Posteriormente se extenderá pavimento compuesto por triple tratamiento asfáltico con emulsión asfáltica tipo ECR-3 con una cantidad de 5.5 Kg/m², P.P. áridos 15/25, 7/15 y 5/7. Los materiales procedentes de la excavación se transportarán a vertederos autorizados o se reutilizarán en posibles rellenos.

2.- IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LA ZONA

Las actuaciones proyectadas discurren en su totalidad por terreno agrícola. No se afectan hábitats y/o especies de interés comunitario incluidos en los Anexos I y II de la Directiva 92/43/CEE. Tampoco se afecta a ningún espacio natural incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), Red Natura 2000 y/o montes de utilidad pública. Todos los caminos afectados por las actuaciones a excepción del camino "Lagar de las Pitas", tienen su comienzo en vía pecuaria.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

3.- PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN AMBIENTAL

Del análisis de la documentación técnica aportada, la magnitud de las obras y el entorno en el que se desarrollará el proyecto, se considera que las actuaciones descritas no se encuentran incluidas en el anexo I de la *Ley 7/2007, de 9 de julio, Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*, por lo que no requiere someterse a ningún instrumento de prevención ambiental.

4.- PREVISIÓN DE INCIDENCIAS AMBIENTALES

4.1 Afección a riberas y cauces

En caso de afección a dominio publico hidráulico o zona de policía, será necesaria la autorización de la Agencia Andaluza del Agua.

Se debe tener en cuenta que los cauces y riberas cumplen la función de corredores ecológicos permitiendo la conectividad entre poblaciones de flora y fauna silvestres, facilitando el intercambio genético y sirviendo de refugio y zona de alimentación en los espacios más antropizados. Por lo tanto cualquier actuación que pueda alterar estos posibles corredores deberá ser evaluada a fin de minimizar efectos negativos sobre la flora y fauna.

En los cruces de caminos con arroyos se recomienda optar por el badén frente al vado ya que se ha detectado que los entubamientos de cauces, tienen efectos altamente negativos sobre la fauna, impidiendo que los rios mantengan su condición de corredor.

4.2 Afección a Vías Pecuarias

Revisada la documentación aportada, se observa que el camino de los *Espartales* tiene su comienzo en la via pecuaria *Vereda de Ardales*, por lo que para la ejecución de las actuaciones de mejora se habrá de garantizar la no afección a las mismas así como se habrá de contar con la necesaria Autorización del Departamento de Vías Pecuarias de esta Delegación Provincial.

4.3 Otras medidas preventivas medioambientales:

El proyecto deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones medioambientales:

1. Durante las obras deberán tomarse medidas para reducir la formación de polvo (riego de caminos, reducción de la velocidad de la maquinaria, entoldado de camiones o acopios,...).

2. En materia de residuos sólidos asimilables a urbanos, producidos en la fase de construcción y en la de funcionamiento, se estará a lo dispuesto por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y el Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza, poniéndose a disposición del Ayuntamiento en las condiciones exigidas por las Ordenanzas Municipales o el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos. Se garantizará la no dispersión por el entorno, la no afección tanto al medio hídrico superficial como

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

al subterráneo, la ausencia de molestias a terceros y la inexistencia de riesgos hasta tanto se pongan los residuos a disposición de la entidad encargada de la gestión.

3. Se evitará la generación innecesaria de vertidos y se vigilará especialmente el vertido accidental de aceites de maquinaria o el libre depósito de materiales sobrantes en el medio.

4. Los materiales excedentes del movimiento de tierras serán depositados de forma controlada o reutilizados como material de relleno para la restauración de área degradadas, previa solicitud de informe a esta Delegación Provincial, o retirados y depositados en vertedero debidamente autorizado y legalizado, conforme a lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

5. Los materiales que sean necesarios para la restauración de los caminos deberán proceder de canteras debidamente legalizadas y con planes de restauración aprobados. En caso de emplear materiales de otras procedencias, se deberá proceder de acuerdo con el trámite ambiental que conforme a la Ley 7/2007 de 9 de julio pueda ser necesario.

6. Se tomarán las medidas necesarias para que el acondicionamiento a realizar no afecte a otros caminos existentes en la zona durante la fase de ejecución del mismo.

7. No se modificarán la anchura ni el trazado del camino objeto de actuación. No podrán realizarse tramos de nueva apertura sin el trámite previo de Prevención Ambiental correspondiente.

8. Se recomienda, siempre que sea posible, la no aplicación de tratamientos asfálticos como firme del camino, teniendo en cuenta el tráfico, uso y entorno en el que se ubica.

9. En caso de que existan especies forestales en los bordes del camino se evitará, siempre que sea posible, su afección. Las especies arbóreas que necesariamente se vean afectadas serán trasplantadas. En sus inmediaciones no podrán establecerse elementos auxiliares de la obra.

10. Durante la ejecución de los trabajos deberán tomarse todo tipo de precauciones para evitar incendios.

Málaga, 01 de junio de 2010

V°B°

El Jefe de Servicio de Protección Ambiental

Fdo.: D. Manuel Oñate Parejo

El Jefe de Departamento de Prevención y Control Ambiental

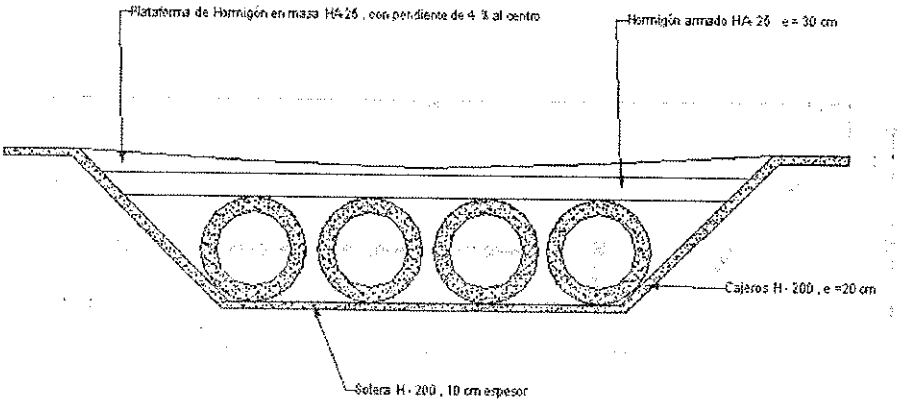
Fdo.: D. Antonio García Jiménez

JUNTA DE ANDALUCIA

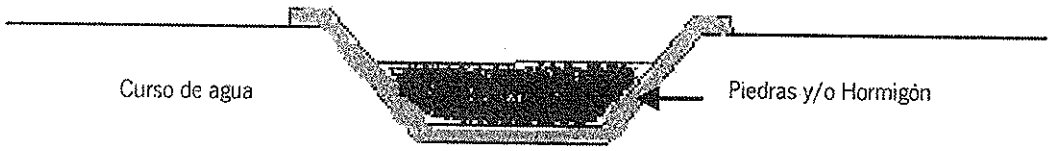
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

ANEXO

VADO



BADÉN



ANEJO 1.6.-GESTION DE RESIDUOS

1. LEGISLACION VIGENTE.

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 indica la obligatoriedad de que se incluya en el Proyecto de Obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma. Dicho estudio deberá incluir una estimación de la cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

Se entiende como residuo de construcción y demolición "cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo con la definición de residuo dada por la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción y demolición".

Se entiende por obra de construcción o demolición "la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. También la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos".

2. ESTIMACION DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

El principal origen de los residuos generados en la obra serán las siguientes:

- Demolición de pavimento existente con un espesor medio de 20 cm.
- Desbroce de terreno natural con un espesor de 10 cm.

Los volúmenes de las demoliciones, movimientos de tierras y fresados se muestran a continuación:

Residuos RCD	
Excavación en cajeados	4020,28 m^3
Desbroce	302,50 m^3
TOTAL	**4322,78 m^3**

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS DE OBRA.

Con respecto a los residuos de obra generados en el fresado del pavimento asfáltico existentes, se procederá a su acopio en parcela de titularidad municipal o a lugar indicado por la Dirección de Obra, para su posterior reutilización.

Por otro lado, la principal medida para prevenir la generación de residuos de obra será hacer un estudio lo más ajustado posible de las necesidades de materiales de obra para evitar sobrantes que se transformen en residuos. El material sobrante se intentará devolver al proveedor.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORACION O ELIMINACION DE RESIDUOS EN OBRA.

Se deberá prevenir la producción de residuos y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En la obra en estudio, se procederá a la separación de residuos en origen para su posterior recogida y gestión por parte de un gestor autorizado, de la forma que se describe en el siguiente apartado.

5. MEDIDAS PARA SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA.

Se deberá disponer de distintas zonas de recogida selectiva de residuos en la obra, para lograr la separación en origen de las siguientes fracciones:

- Escombros
- Palets de madera
- Papel y Cartón
- Plásticos
- Residuos generales asimilables a urbanos
- Residuos peligrosos (envases que hayan contenido sustancias peligrosas)

Para el caso de los residuos peligrosos, éstos no se pueden colocar directamente sobre el terreno sino que se deberá disponer de contenedor/es que cumplan con lo especificado en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, esto es:

• Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

• Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

• Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.

• El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

• Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.

• En la etiqueta deberá figurar: a) El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del mencionado Real Decreto. b) Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos. c) Fechas de envasado. d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

• Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas, representados según el anexo II del mismo Real Decreto y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja.

• Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes: a) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo. b) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.

• La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

• El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10X10 cm.

• No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones a que hace referencia el apartado anterior, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.

• Los productores dispondrán de zonas de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos para su gestión posterior, bien en la propia instalación, siempre que esté debidamente autorizada, bien mediante su cesión a una entidad gestora de estos residuos.

• El almacenamiento de residuos y las instalaciones necesarias para el mismo deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación.

• El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos por parte de los productores no podrá exceder de seis meses, salvo autorización especial del órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se lleve a cabo dicho almacenamiento.
Para el resto de residuos, bastará con delimitar las zonas con mallas y colocar un cartel identificativo del tipo de residuo a almacenar en dicho sitio.

6. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTION DE RESIDUOS EN OBRA.

Las instalaciones previstas para la gestión de los residuos en obra se ubicarán próximas a la zona de acceso a la misma, para facilitar la recogida de los mismos por los vehículos destinados a ello.

En cada momento la ubicación de estas instalaciones puede variar según la estimación de la Dirección de Obra.

7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTION DE RESIDUOS EN OBRA.

El coste asociado a la gestión de los residuos de obra se deriva del coste de la recogida para su posterior tratamiento por parte de Gestores Autorizados, tanto de residuos de obra como de residuos peligrosos, así mismo en la valoración de cada calle se incluye un presupuesto para la gestión de los Residuos de la Obra.

A continuación se muestra el Listados de Gestores Autorizados para residuos peligrosos y para residuos urbanos y asimilables ubicados en la provincia de Málaga, a los que la contrata podrá solicitar presupuesto para que lleven a cabo la recogida y posterior tratamiento de cada tipología de residuos.

Nº Gestor (GRU)	Identificación Gestor	Residuos que gestiona	Instalación	Domicilio
24	URBASER, S.A	RU y asimilables	Planta de recuperación y compostaje y vertedero de apoyo de Casares	Paraje de Benamorabe (Camino de Pedregales), Casares
39	FINANCIERA Y MINERA,S.A.	Asimilables a urbanos	Bda.La Araña,Ctra.Almeria km.8.Málaga	Claudio Coello,32.Madrid
42	AUTODESPIECE DEL AUTOMOVIL,S.L.	Vehiculos a final vida útil	Ctra.Azucarera-Intelhorce,13.P.I.Guadalhorce	ctra.Azucarera-Intelhorce,13.P.I. Guadalhorce
49	SERV.DE LIMPIEZA INTEGRAL DE MALAGA III ,S.A.(LIMASA III)	Residuos Urbanos y asimilables, neumaticos fuera de uso	Centro Ambiental de Los Ruices(en cabecera del Arroyo Arias)	Avda. Camino de la Térmica,83
97	FRCO. CLAVERIAS FAJARDO (DESGUACE EL ZAMPOÑAZO)	VFU, neumáticos, plásticos, vidrio, metales férricos y no férricos	Ctra.Alameda-Mollina,km.7.Mollina(Málaga)	C/Cañada,3, Alameda(Málaga)
110	ARIDOS LA VENTILLA,S.L.	Residuos inertes de construcciones y demoliciones de obras	Ctra.Ronda-San Pedro,km.10,Cruce .29451-Parauta.Málaga	Avda. José Ortega y Gasset,194-196.P.I.Alameda,Edif.Sando.Málaga
126	HERMANOS RÍOS, S.C.	VFU	Ctra. Ntra Sra de Araceli, pcla 5, Colonia de Sta. Inés, Los Asperones	Ctra. Ntra Sra de Araceli, pcla 5, Colonia de Sta. Inés, Los Asperones
129	DESGUACE RÍO DEL PADRÓN, S.L.	VFU y férricos	Polígono Industrial 1, Aptdo. 590, CP 29680, Estepona	Polígono Industrial 1, Aptdo. 590, CP 29680, Estepona
135	AHYRESA (ANDALUZA DE HIERROS Y RECUPERACIONES, S.A.)	envases, VFU, metales, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos urbanos	C/ Valleniza, nº 29, Polg. Ind. Santa Teresa	C/ Valleniza, nº 29, Polg. Ind. Santa Teresa
139	EURODESGUACE MÁLAGA, S.L.	VFU	Ctra. Ntra. Sra. de Araceli, parcela 2, Pol. Ind. Asperones	Ctra. Ntra. Sra. de Araceli, parcela 2, Pol. Ind. Asperones
144	AUTODESGUACE HERMANOS GONZALEZ, S.L.	VFU y metales	Ctra. Azucarera-Intelhorce, 13-B, del Pol. Ind. Guadalhorce	Ctra. Azucarera-Intelhorce, 13-B, del Pol. Ind. Guadalhorce
156	RECUPERACIONES DE METALES Y CHATARRAS LA ESTRELLA, S.L.	envases, metales, VFU, no metales, voluminosos, maderas,	Pol. Ind. La Estrella, C/ Yunquera 12,	Pol. Ind. La Estrella, C/ Yunquera 12,

159	AUTORECAMBIOS MONTERO, S.L.	VFU	Ctra. Campillos-Ronda, km 15 (Teba)	Ctra. Campillos-Ronda, km 15 (Teba)
171	PEDRO MUÑÓZ CASADO	VFU	Ctra. Nstra. Sra. de Araceli, parcela 7, Colonia de Sta. Inés	C/ Emilio Lafuente Alcantara, nº 14, 1ºB
173	ADIPA (ASOCIACIÓN DE DISMINUIDOS PSÍQUICOS DE ANTEQUERA Y SU COMARCA)	papel y cartón	Ctra. de Córdoba, s/n, Aptdo. de correos 15, de Antequera	Ctra. de Córdoba, s/n, Aptdo. de correos 15, de Antequera
179	DESGUACE Y GRUAS EL PINO, S.L	VFU	Ctra. de Arriate, p. km. 0'2, Ronda	Ctra. de Arriate, p. km. 0'2, Ronda
201	JUAN CARLOS LUQUE BARCOS (Desguace Almayate)	VFU	Polígono 24, parcela catastral nº 52, de Almayate	Polígono 24, parcela catastral nº 52, de Almayate
207	RECICLADOS MIJAS, S.L.	Resicuos de contruc. y demolición de obras (RCD´s)	Arroyo de la Cala, Finca El Colillero, (Cala de Mijas)	Bulevar La Cala, Comercial La Vega, L.24 (Cala de Mijas)
216	AUTODESGUACE GARCÍA, S.L.	VFU	Ctra. Azucarera-Intelhorce, nº 13 A, Pol. Ind. del Guadalhorce	Ctra. Azucarera-Intelhorce, nº 13 A, Pol. Ind. del Guadalhorce
219	REPLASUR, S.L.	Residuos plásticos	Pol. Ind. Santa Teresa, C/ Torre del Mar, 31	Pol. Ind. Santa Teresa, C/ Torre del Mar, 31
228	EMPRESA MEDIOAMBIENTAL MALAGUEÑA, S.L.	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Avda. de Los Guindos, nº 26, de Málaga	Avda. de Los Guindos, nº 26, de Málaga
233	AUTODESGUACE AVILÉS, S.C	Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela nº 11, del Pol. Ind. del Guadalhorce	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela nº 11, del Pol. Ind. del Guadalhorce
242	AUTODESGUACE INTER, S.L.	Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela 11 B, Pol. Ind. del Guadalhorce	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela 11 B, Pol. Ind. del Guadalhorce
243	AUTODESGUACE HERMANOS VARGAS, S.L	Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucarera-Intelhorce, Pol. Ind. del Guadalhorce, parcela 5	Ctra. Azucarera-Intelhorce, Pol. Ind. del Guadalhorce, parcela 5
245	AUTODESGUACE LA ALBERCA, S.L.,	Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela 1, Pol. Ind. del Guadalhorce,	Ctra. Azucarera-Intelhorce, parcela 1, Pol. Ind. del Guadalhorce,

246	SCRAP YARD, S.L.,	Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucarera-Intelhorce, Pol. Ind. del Guadalhorce, parcela 7	Ctra. Azucarera-Intelhorce, Pol. Ind. del Guadalhorce, parcela 7
254	MOLINO Y LIMPIEZA DE VIDRIO, S.A.	Vidrio	Pol. Ind. de Alhaurín de la Torre, parcelas 13 y 14	Pol. Ind. de Alhaurín de la Torre, parcelas 13 y 14
266	RECIPALLETS GUADALHORCE, S.A.L.,	Envases de madera	C/ Carlo Goldoni, nº 9, de Málaga	C/ Carlo Goldoni, nº 9-11
270	DOBLE A DE RECICLAJE Y NA, S.L.	Cartuchos de tinta de impresión	C/ Huerta de los Claveles, nº 15, Málaga	C/ Huerta de los Claveles, nº 15, Málaga
279	ARISTERRA, S.L.	Residuos de construción y demolición de obras (RCD´s)	Finca Santa Cruz, Calle Joaquín Vargas, parcela 9, Málaga	C/ San Andrés, nº 21, 2º a, Málaga
290	RECISUR MALAGA, S.L.	residuos de papel y carton, plásticos	Polígono Villarosa, C/ Julio Camba, s/n, CP 29004, de Málaga	Camino bajo, 33, Armilla
332	AGUILAR CHATARRA Y METALES, S.L.	Residuos metálicos, cables	C/ Portales del Peñón, nº 10, de Alhaurín de la Torre	C/ Portales del Peñón, nº 10, de Alhaurín de la Torre
347	DESGUACE GRUAS LUIS, S.L.	VFU	Cañada El Burgo, s/n, Velez-Málaga	C/ Maestro Genaro Rincón, Edificio Gaviota, 4º, 6, Velez-Málaga
362	NEUMATICOS ADRIAN MORENO, S.L.	Neumáticos fuera de uso	C/ Doradilla, parcela 7, Pol. Ind. Las Viñas, MOLLINA	C/ Doradilla, parcela 7, Pol. Ind. Las Viñas, MOLLINA
363	ARIDOS ECOLOGICOS DEL SUR, S.L.	RCDs	Ctra. a Campanillas km 2´5, Málaga	Ctra. a Campanillas km 2´5, Málaga

ANEJO 1.7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 1 CAMINO ESPARTALES						
I07004		**m**	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**			
			Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.			
M01077	0,003	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,231	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,236

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

I02003		**m³**	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**			
			Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.			
M01052	0,009	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	0,465	
M01006	0,007	h	Camión 241/310 CV	64,360	0,451	
M01040	0,005	h	Tractor orugas 191/240 CV	105,330	0,527	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,400	0,035	
			TOTAL PARTIDA			1,478

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

I04010		**m²**	**Perfilado plano de fundación o rasante**			
			Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.			
M01077	0,001	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,077	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
			TOTAL PARTIDA			0,080

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

I04016		**m²**	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**			
			Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
M01083	0,003	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	0,141	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
I04002	0,300	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,104	
			TOTAL PARTIDA			0,248

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

I06012		**m³**	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**			
			Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.			
M01053	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M01053_____0	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M02011	0,020	h	Equipo móvil machaqueo criba 100 t/h	136,560	2,731	
M04023	0,020	h	Grupo electrógeno 161/190 CV, sin mano de obra	20,530	0,411	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,300	0,108	
I06001	1,000	m³	Voladura en roca, material machaqueo	5,023	5,023	
			TOTAL PARTIDA			9,421

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

I020301		**m³**	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**			
			Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			1,298

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I02026		**m³**	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
			Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
M01053	0,008	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,460	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,500	0,013	
			TOTAL PARTIDA			0,473

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I06015		m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**			
			Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.			
M01077	0,030	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	2,307	
M01084	0,028	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,630	1,390	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	3,700	0,093	
I04002	1,000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,347	
			TOTAL PARTIDA			4,137

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

I08006		t	**Emulsión ECR-3**			
P07005	1,000	t	Emulsión ECR-3 (p.o.)	315,830	315,830	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	315,800	7,895	
			TOTAL PARTIDA			323,725

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

I08015		m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**			
			Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).			
O01008	0,002	h	Peón especializado régimen general	14,550	0,029	
M01002	0,003	h	Camión 101/130 CV	38,430	0,115	
M02020	0,003	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	12,130	0,036	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,185

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

I08016		m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**			
			Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.			
O01009	0,150	h	Peón régimen general	13,860	2,079	
P02007	1,000	m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (en cantera)	14,000	14,000	
I02027	1,000	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,800	1,800	
M01052	0,050	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	2,584	
M01002	0,150	h	Camión 101/130 CV	38,430	5,765	
M01083	0,060	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	2,813	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	29,000	0,725	
			TOTAL PARTIDA			29,766

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I04037		m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**			
			Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.			
M01058	0,017	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,140	1,243	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,200	0,030	
			TOTAL PARTIDA			1,273

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

I14009		m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**			
			Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,400	h	Peón régimen general	13,860	19,404	
P03004	1,000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	65,840	65,840	
M02018	0,100	h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,110	2,011	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	87,300	2,183	
			TOTAL PARTIDA			89,438

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I17001		**m³**	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**			
			Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.			
O01004	1,160	h	Oficial 1ª	16,120	18,699	
O01009	3,480	h	Peón régimen general	13,860	48,233	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	66,900	1,673	
			TOTAL PARTIDA			**68,605**

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

I25002		**m**	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**			
			Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,125	h	Cuadrilla A	40,050	5,006	
P09004	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	7,340	7,340	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	12,300	0,308	
I14006	0,168	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	17,665	
I03006	0,268	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	1,115	
I16002	0,790	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	10,422	
I04019	0,152	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,043	0,159	
I10031	0,133	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,032	
			TOTAL PARTIDA			**42,047**

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

I03006		**m³**	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**			
			Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.			
M01055	0,106	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	38,260	4,056	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,100	0,103	
			TOTAL PARTIDA			**4,159**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRQ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

I24008		**m**	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**			
			Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,400	h	Cuadrilla A	40,050	16,020	
P09007	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	16,890	16,890	
M01054	0,200	h	Retrocargo 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	35,320	7,064	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	40,000	1,000	
I14006	0,534	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	56,150	
I03006	0,941	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	3,914	
I10031	1,082	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,261	
			TOTAL PARTIDA			**101,299**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I26011		**ud**	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**			
			Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.			
I14006	0,420	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	44,163	
I14006_____0	1,495	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	157,198	
I03006	2,663	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	11,075	
I16002	7,922	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	104,507	
I10031	3,062	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,738	
			TOTAL PARTIDA			**317,681**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS						
I07004		m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**			
			Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.			
M01077	0,003	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,231	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,236

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

I02003		m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**			
			Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.			
M01052	0,009	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	0,465	
M01006	0,007	h	Camión 241/310 CV	64,360	0,451	
M01040	0,005	h	Tractor orugas 191/240 CV	105,330	0,527	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,400	0,035	
			TOTAL PARTIDA			1,478

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

I04010		m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**			
			Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.			
M01077	0,001	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,077	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
			TOTAL PARTIDA			0,080

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

I04016		m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**			
			Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
M01083	0,003	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	0,141	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
I04002	0,300	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,104	
			TOTAL PARTIDA			0,248

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

I06012		m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**			
			Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.			
M01053	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M01053_____0	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M02011	0,020	h	Equipo móvil machaqueo criba 100 t/h	136,560	2,731	
M04023	0,020	h	Grupo electrógeno 161/190 CV, sin mano de obra	20,530	0,411	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,300	0,108	
I06001	1,000	m³	Voladura en roca, material machaqueo	5,023	5,023	
			TOTAL PARTIDA			9,421

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

I02030f		m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**			
			Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			1,298

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I02026		m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
			Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
M01053	0,008	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,460	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,500	0,013	
			TOTAL PARTIDA			0,473

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I06015		m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**			
			Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.			
M01077	0,030	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	2,307	
M01084	0,028	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,630	1,390	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	3,700	0,093	
I04002	1,000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,347	
			TOTAL PARTIDA			**4,137**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

I08006		t	**Emulsión ECR-3**			
P07005	1,000	t	Emulsión ECR-3 (p.o.)	315,830	315,830	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	315,800	7,895	
			TOTAL PARTIDA			323,725

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

I08015		m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**			
			Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).			
O01008	0,002	h	Peón especializado régimen general	14,550	0,029	
M01002	0,003	h	Camión 101/130 CV	38,430	0,115	
M02020	0,003	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	12,130	0,036	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			**0,185**

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

I08016		m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**			
			Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.			
O01009	0,150	h	Peón régimen general	13,860	2,079	
P02007	1,000	m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (en cantera)	14,000	14,000	
I02027	1,000	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,800	1,800	
M01052	0,050	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	2,584	
M01002	0,150	h	Camión 101/130 CV	38,430	5,765	
M01083	0,060	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	2,813	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	29,000	0,725	
			TOTAL PARTIDA			**29,766**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I04037		m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**			
			Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.			
M01058	0,017	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,140	1,243	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,200	0,030	
			TOTAL PARTIDA			**1,273**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

I14009		m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**			
			Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia caracteristica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,400	h	Peón régimen general	13,860	19,404	
P03004	1,000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	65,840	65,840	
M02018	0,100	h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,110	2,011	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	87,300	2,183	
			TOTAL PARTIDA			**89,438**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I17001		m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**			
			Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.			
O01004	1,160	h	Oficial 1ª	16,120	18,699	
O01009	3,480	h	Peón régimen general	13,860	48,233	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	66,900	1,673	
			TOTAL PARTIDA			68,605

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

I25002		m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**			
			Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,125	h	Cuadrilla A	40,050	5,006	
P09004	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	7,340	7,340	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	12,300	0,308	
I14006	0,168	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	17,665	
I03006	0,268	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	1,115	
I16002	0,790	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	10,422	
I04019	0,152	m³	Construcción terraplèn, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,043	0,159	
I10031	0,133	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,032	
			TOTAL PARTIDA			42,047

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

I03006		m³	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**			
			Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.			
M01055	0,106	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	38,260	4,056	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,100	0,103	
			TOTAL PARTIDA			4,159

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

I24008		m	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**			
			Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,400	h	Cuadrilla A	40,050	16,020	
P09007	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	16,890	16,890	
M01054	0,200	h	Retrocargo 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	35,320	7,064	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	40,000	1,000	
I14006	0,534	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	56,150	
I03006	0,941	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	3,914	
I10031	1,082	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,261	
			TOTAL PARTIDA			101,299

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I26011		ud	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**			
			Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.			
I14006	0,420	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	44,163	
I14006_____0	1,495	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	157,198	
I03006	2,663	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	11,075	
I16002	7,922	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	104,507	
I10031	3,062	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,738	
			TOTAL PARTIDA			317,681

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS						
I07004		m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**			
			Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.			
M01077	0,003	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,231	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,236

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

I02003		m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**			
			Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.			
M01052	0,009	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	0,465	
M01006	0,007	h	Camión 241/310 CV	64,360	0,451	
M01040	0,005	h	Tractor orugas 191/240 CV	105,330	0,527	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,400	0,035	
			TOTAL PARTIDA			1,478

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

I04010		m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**			
			Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.			
M01077	0,001	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,077	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
			TOTAL PARTIDA			0,080

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

I04016		m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**			
			Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
M01083	0,003	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	0,141	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
I04002	0,300	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,104	
			TOTAL PARTIDA			0,248

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

I06012		m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**			
			Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.			
M01053	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M01053_____0	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M02011	0,020	h	Equipo móvil machaqueo criba 100 t/h	136,580	2,731	
M04023	0,020	h	Grupo electrógeno 161/190 CV, sin mano de obra	20,530	0,411	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,300	0,108	
I06001	1,000	m³	Voladura en roca, material machaqueo	5,023	5,023	
			TOTAL PARTIDA			9,421

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

I02030f		m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**			
			Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			1,298

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I02026		m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
			Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
M01053	0,008	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,460	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,500	0,013	
			TOTAL PARTIDA			0,473

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I06015		**m³**	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**			
			Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.		
M01077	0,030	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	2,307	
M01084	0,028	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,630	1,390	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	3,700	0,093	
I04002	1,000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,347	
			TOTAL PARTIDA			4,137

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

I08006		**t**	**Emulsión ECR-3**			
P07005	1,000	t	Emulsión ECR-3 (p.o.)	315,830	315,830	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	315,800	7,895	
			TOTAL PARTIDA			323,725

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

I08015		**m²**	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**			
			Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).			
O01008	0,002	h	Peón especializado régimen general	14,550	0,029	
M01002	0,003	h	Camión 101/130 CV	38,430	0,115	
M02020	0,003	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	12,130	0,036	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,185

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

I08016		**m³**	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**			
			Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.			
O01009	0,150	h	Peón régimen general	13,860	2,079	
P02007	1,000	m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (en cantera)	14,000	14,000	
I02027	1,000	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,800	1,800	
M01052	0,050	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	2,584	
M01002	0,150	h	Camión 101/130 CV	38,430	5,765	
M01083	0,060	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	2,813	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	29,000	0,725	
			TOTAL PARTIDA			29,766

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I04037		**m³**	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**			
			Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.			
M01058	0,017	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,140	1,243	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,200	0,030	
			TOTAL PARTIDA			1,273

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

I14009		**m³**	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**			
			Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,400	h	Peón régimen general	13,860	19,404	
P03004	1,000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	65,840	65,840	
M02018	0,100	h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,110	2,011	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	87,300	2,183	
			TOTAL PARTIDA			89,438

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I17001		m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**			
			Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.			
O01004	1,160	h	Oficial 1ª	16,120	18,699	
O01009	3,480	h	Peón régimen general	13,860	48,233	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	66,900	1,673	
			TOTAL PARTIDA			68,605

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

I25002		m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**			
			Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,125	h	Cuadrilla A	40,050	5,006	
P09004	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	7,340	7,340	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	12,300	0,308	
I14006	0,168	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	17,665	
I03006	0,268	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	1,115	
I16002	0,790	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	10,422	
I04019	0,152	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,043	0,159	
I10031	0,133	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,032	
			TOTAL PARTIDA			42,047

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

I09039		m	**Barrera seguridad, doble onda, colocada (hormigonada)**			
			Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hormigonada) con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.			
O01009	0,450	h	Peón régimen general	13,860	6,237	
P28042	1,000	m	Barrera seguridad con banda 30 cm y poste tubular 150x55 (p.o.)	26,100	26,100	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	32,300	0,808	
I03001	0,038	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	30,191	1,147	
I14002	0,038	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	95,239	3,619	
			TOTAL PARTIDA			37,911

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

I09041		ud	**Terminal cola de pez, colocada**			
			Terminal cola de pez en barrera de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.			
O01009	0,210	h	Peón régimen general	13,860	2,911	
P28043	1,000	ud	Cola de pez con poste tubular, separador y tornillería (p.o.)	56,750	56,750	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	59,700	1,493	
			TOTAL PARTIDA			61,154

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS						
I07004		**m**	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**			
			Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.			
M01077	0,003	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,231	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			**0,236**

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

I02003		**m³**	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**			
			Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.			
M01052	0,009	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	0,465	
M01006	0,007	h	Camión 241/310 CV	64,360	0,451	
M01040	0,005	h	Tractor orugas 191/240 CV	105,330	0,527	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,400	0,035	
			TOTAL PARTIDA			**1,478**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

I04010		**m²**	**Perfilado plano de fundación o rasante**			
			Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.			
M01077	0,001	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	0,077	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
			TOTAL PARTIDA			**0,080**

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

I04016		**m²**	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**			
			Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
M01083	0,003	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	0,141	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,100	0,003	
I04002	0,300	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,104	
			TOTAL PARTIDA			**0,248**

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

I06012		**m³**	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**			
			Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.			
M01053	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M01053_____0	0,010	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,574	
M02011	0,020	h	Equipo móvil machaqueo criba 100 t/h	136,560	2,731	
M04023	0,020	h	Grupo electrógeno 161/190 CV, sin mano de obra	20,530	0,411	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,300	0,108	
I06001	1,000	m³	Voladura en roca, material machaqueo	5,023	5,023	
			TOTAL PARTIDA			**9,421**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

I02030f		**m³**	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**			
			Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1,298**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

I02026		**m³**	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
			Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
M01053	0,008	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,440	0,460	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,500	0,013	
			TOTAL PARTIDA			**0,473**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I06015		**m³**	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**			
			Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.		
M01077	0,030	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,890	2,307	
M01084	0,028	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,630	1,390	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	3,700	0,093	
I04002	1,000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,347	0,347	
			TOTAL PARTIDA			4,137

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

I08006		**t**	**Emulsión ECR-3**			
P07005	1,000	t	Emulsión ECR-3 (p.o.)	315,830	315,830	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	315,800	7,895	
			TOTAL PARTIDA			323,725

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

I08015		**m²**	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**			
			Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).			
O01008	0,002	h	Peón especializado régimen general	14,550	0,029	
M01002	0,003	h	Camión 101/130 CV	38,430	0,115	
M02020	0,003	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	12,130	0,036	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	0,200	0,005	
			TOTAL PARTIDA			0,185

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

I08016		**m³**	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**			
			Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.			
O01009	0,150	h	Peón régimen general	13,860	2,079	
P02007	1,000	m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (en cantera)	14,000	14,000	
I02027	1,000	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,800	1,800	
M01052	0,050	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	51,670	2,584	
M01002	0,150	h	Camión 101/130 CV	38,430	5,765	
M01083	0,060	h	Compactador vibro 101/130 CV	46,890	2,813	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	29,000	0,725	
			TOTAL PARTIDA			29,766

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I04037		**m³**	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**			
			Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.			
M01058	0,017	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,140	1,243	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,200	0,030	
			TOTAL PARTIDA			1,273

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

I14009		**m³**	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**			
			Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,400	h	Peón régimen general	13,860	19,404	
P03004	1,000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	65,840	65,840	
M02018	0,100	h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,110	2,011	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	87,300	2,183	
			TOTAL PARTIDA			89,438

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I17001		m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**			
			Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.			
O01004	1,160	h	Oficial 1ª	16,120	18,699	
O01009	3,480	h	Peón régimen general	13,860	48,233	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	66,900	1,673	
			TOTAL PARTIDA			**68,605**

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

I25002		m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**			
			Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.			
O01017	0,125	h	Cuadrilla A	40,050	5,006	
P09004	1,000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	7,340	7,340	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	12,300	0,308	
I14006	0,168	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	105,149	17,665	
I03006	0,268	m³	Excavación mecánica zanja, terreno tránsito	4,159	1,115	
I16002	0,790	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,192	10,422	
I04019	0,152	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,043	0,159	
I10031	0,133	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,241	0,032	
			TOTAL PARTIDA			**42,047**

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

BARRIDO		m²	**Barrido de superficie**			
O01008	0,030	h	Peón especializado régimen general	14,550	0,437	
M02033	0,002	h	Barredora	23,500	0,047	
			TOTAL PARTIDA			**0,484**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD					
C01		**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
L01054	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	59,020	59,020	
L01049	1.257,930 m	Cordón balizamiento, colocado	0,830	1.044,082	
L01050	20,000 ud	Cono balizamiento de plástico, colocado	13,740	274,800	
L01044	6,000 ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada	29,520	177,120	
L01033	100,000 ud	Tapón plástico protección redondos	1,550	155,000	
L01048	4,000 ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	16,590	66,360	
I09009	2,000 ud	Señal peligro o limitación velocidad, reflect. 70 cm, colocada	80,572	161,144	
		TOTAL PARTIDA			1.937,526

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

C02		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
L01067	5,000 ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco	2,280	11,400	
L01073	5,000 ud	Protector auditivo tapones con banda	2,570	12,850	
L01078	15,000 ud	Mascarilla autofiltrante plegada, particulas, un uso, Clase FFP1	0,680	10,200	
L01090	5,000 ud	Gafas antipolvo montura integral	4,450	22,250	
L01100	5,000 ud	Chaleco alta visibilidad clase 2	3,130	15,650	
L01101	5,000 ud	Traje impermeable en PVC	2,720	13,600	
L01134	10,000 par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,800	18,000	
L01152	5,000 par	Botas de seguridad Categoria S1+P	14,890	74,450	
		TOTAL PARTIDA			178,400

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

C03		**INSTALACIONES COMUNES**			
L01009	4,000 mes	Alquiler barracón. Modelo aseo 10 personas	119,010	476,040	
L01026	95,000 h	Limpieza y conservación instalaciones bienestar	9,590	911,050	
		TOTAL PARTIDA			1.387,090

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ANEJO 1.8.- PLAN DE OBRAS

PLAN DE OBRA PARA LA EJECUCION DE MEJORAS DE 4 CAMINOS RURALES

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E. Material
CMNO ESPARTALES	16.412,49	16.412,49	16.412,49										49.237,47
CMNO VIÑAS VIEJAS				18.755,69	18755,69	18.755,69							56.267,07
CAMNO CANAL DE LAS PITAS							9237,37	9237,37	9237,37				27.712,11
CAMNO LOS SOLANOS										16792,75	16792,75	16792,75	50.378,25
SEG Y SALUD	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	291,92	3.503,02
Importe mes Euros (E.M.)	16.704,41	16.704,41	16.704,41	19.047,61	19.047,61	19.047,61	9.529,29	9.529,29	9.529,29	17.084,67	17.084,67	17.084,67	
Importe acumulado Euros (E.M.)	16.704,41	33.408,82	50.113,23	69.160,83	88.208,44	107.256,05	116.785,34	126.314,63	135.843,92	152.928,58	170.013,25	187.097,92	187.097,92

ANEJO 1.9.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	CAMINO ESPARTALES	49.237,47	26,32
2	CAMINO VIÑAS VIEJAS	56.267,07	30,07
3	CAMINO LAGAR DE LAS PITAS	27.712,11	14,81
4	CAMINO DE LOS SOLANOS	50.378,25	26,93
5	SEGURIDAD Y SALUD	3.503,02	1,87
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**187.097,92**	
	13,00 % Gastos generales 24.322,73		
	6,00 % Beneficio industrial 11.225,88		
	Suma	35.548,61	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**222.646,53**	
	18% I.V.A	40.076,38	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**262.722,91**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Alhaurín de la Torre, a mayo de 2011.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. D. Raúl Bullejos Hita

El Jefe del Servicio de Arquitectura y Urbanismo

Fdo. : D. Aurelio Atienza Cabrera
Arquitecto

ANEJO 1.10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE A LA OBRA:
PROYECTO DE MEJORA DE 4 CAMINOS RURALES

1.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud, en los proyectos construcción. Este Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Este estudio se enmarca dentro de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz.

Este Real Decreto introduce las figuras del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.- COORDINADOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

Los datos del autor del Estudio de Seguridad y son los siguientes:

Nombre y Apellidos:	José María Sancho Vera
Titulación:	Ingeniero Técnico Industrial (Of. Tec. Municipal)
Ciudad:	Alhaurín de la Torre
C. postal:	29130
Teléfono:	952 41 71 55

3.- ELABORACIÓN POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.B.S.S.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

4.- TIPO DE OBRA.

La obra, objeto de este E.B:S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra DE MEJORA DE FIRME DE CUATRO CAMINOS RURALES

Para una descripción más detallada de la obra ver la memoria del proyecto al que acompaña este E.B.S.S. donde se propone un plan de obra

5.- SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCION AFECTADOS POR LA OBRA.

Los servicios afectados por la ejecución de las obras se reducen a aquellos existentes:

Red viaria (CAMINOS RURALES)

6.- DATOS DE PARTIDA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

6.1.- Plazo de ejecución estimado.

El plazo de ejecución se estima en 3 meses, con una media aproximada de tres semanas por camino.

6.2.- Número de trabajadores

El número de personas máximo previsto es de CUATRO (4) trabajadores.

Se ha calculado en número de jornadas (días) totales necesarias para llevar a cabo la obra, ascendiendo a :
3 meses x 20 días x 4 trabajadores = 240
Total = 240 < 500

6.3.- Relación resumida de los trabajos a realizar

Mediante la ejecución de las fases de obra que se citan en el anejo adjunto, que componen la parte técnica del proyecto al que se adjunta este E.B.S.S., se pretende la realización de los siguientes trabajos:

- Rebaje/rasanteo del terreno
- Compactación y consolidación de la base
- Vertido y compactación de zahorra
- Ejecución de cunetas y salvacunetas
- Firmes (triple riego)

7.- NORMATIVA GENERAL. RIESGOS EVITABLES.

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio Básico de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto el contratista cuando el elabore el Plan de Seguridad y Salud deberá especificar si algún riesgo se puede evitar y en caso contrario que medios usará para controlarlos.

Sobre la base de lo establecido en este Estudio Básico, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y

Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, Estudio Básico y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Para la planificación de las distintas fases de obra mencionada en el párrafo anterior se ha elaborado un plan de trabajos, en el cual se ha tenido en cuenta la simultaneidad de los distintos trabajos con objeto de eliminar riesgos evitables. Dicho Plan de Trabajos figura en el anejo correspondiente del proyecto de ejecución.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

8.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL. RECURSO PREVENTIVO.

En cumplimiento de la disposición adicional decimocuarta de la ley 54/2003 el contratista cuando elabore su Plan de Seguridad y Salud deberá justificar la presencia o no de Recurso Preventivo. En caso afirmativo debe detallarse en qué unidades de obra será preciso, certificando además la formación mínima de 50 horas en seguridad y salud y experiencia en dichos trabajos.

9.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (CONTROL Y VIGILANCIA)

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las maquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejar su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra, si la hubiera, se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

1) Estar bien proyectados y construidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

- Vias de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación deberán estar calculados, situados, acondicionado y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinada a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

Mantenimiento de la maquinaria y equipos:

Colocar la máquina en terreno llano.

Bloquear las ruedas o las cadenas.

Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.

Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.

No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.

No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.

No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en la obra :

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.

No fumar.

Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.

Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.

Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.

Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.

Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.

Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.

Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

- Mantenimiento de los neumáticos
Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.

No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.

Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.

Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.

No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

10.- FORMACION.

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

POR TANTO TODO TRABAJADOR QUE VAYA A REALIZAR ALGUNA TAREA EN ESTA OBRA DEBERÁ ACREDITAR UNA FORMACIÓN MÍNIMA DE 8 HORAS EN SEGURIDAD Y SALUD ESPECÍFICA PARA SU TAREA.

11.- VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS.

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas

relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

POR TANTO TODO TRABAJADOR QUE VAYA A REALIZAR ALGUNA TAREA EN ESTA OBRA DEBERÁ ACREDITAR SU APTITUD MÉDICA PARA DICHA TAREA.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

12.- INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.

El contratista deberá justificar lo indicado en el ANEXO IV parte A apartados 15 y 16 del R.D. 1627/1997 (servicios higiénicos y vestuarios)

13.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, vías abierta al tráfico rodado, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizará la vía con advertencia de peligro zona de obras.

Se evitará dejar zanjas (cunetas) sin señalizar.

El contratista contará con su seguro de responsabilidad civil (daños a terceros) así como seguro por daños a los propios trabajadores (según convenio).

14.- LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS APLICABLES

14.1.- Legislación:

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).
ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).
EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97). Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97). Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
LEY 54/2003 SOBRE PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA
REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS
LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).
ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capitulo VII.
REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN
O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.
R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.
DECRETO 396/2006, DE 31 DE MARZO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO
REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO
MIE-AEM-ITC

14.2.- Normativas:

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

14.3.- Convenios:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:
Convenio n° 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).
Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).
Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

15.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Los documentos que integran este Estudio Básico de Seguridad y Salud son los siguientes:

I.- MEMORIA Y ANEJOS
Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que han de utilizarse o cuya utilización puede preverse; identificación de los riesgos laborales que puede ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puede eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, incluye la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vaya a utilizarlos.

Se ha tenido en cuenta las condiciones del entorno en el que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que han de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- ANEJO Nº 1: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS PARTICULARES Y MEDIDAS DE PREVENCION.
- ANEJO Nº 2: IDENTIFICACION DE RIESGOS DE LOS MEDIOS UTILIZADOS.
- ANEJO Nº 3: PROTECCIONES COLECTIVAS GENERALES.
- ANEJO Nº 4: PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES.
- ANEJO Nº 5: EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.
- ANEJO Nº 6: NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR

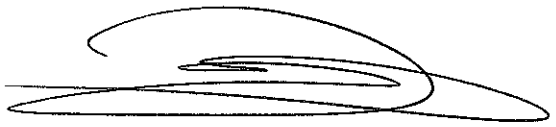
II.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
Se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas de la obra que se trata, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

16.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material al que asciende el presente Estudio Básico de seguridad y salud es de TRES MIL QUINIENTOS TRES CON DOS céntimos de euro (3.503,02 Euros) como capítulo en el proyecto de ejecución.

Alhaurín de la Torre, Mayo de 2011

El Ingeniero Téc Industrial
Téc Sup Prevención Riesgos Laborales
Coordinador Seg y Salud en fase proyecto



José María Sancho Vera

FASE DE OBRA:
RASANTEO, COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS.

Se estudia en este apartado la prevención de los riesgos originados por la ejecución de las obras para el rasanteo (con máquina motoniveladora), la compactación y consolidación de terrenos tras el vertido de tierras sueltas o zahorra, para acondicionar y preparar el terreno previo a la ejecución del firme (triple riego).

Habrá que tener especial cuidado en la descarga de zahorra en camiones bañeras, debiendo de disponer de una zona segura de acopio, así como de la circulación de motoniveladoras, rulos compactadores y excavadoras tipo mixtas o giratorias en los mismos carriles.

Para ello se describen los siguientes apartados, partiendo de la enumeración de todos los elementos que intervienen en la ejecución de esta fase de obra, identificando los riesgos que se generan, y por último proponer las medidas de prevención necesarias:

1.- IDENTIFICACION DE RIESGOS

- GENERALES

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Hundimientos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

(Se señalan a continuación los medios utilizados, describiéndose los riesgos originados en el anejo nº 2)

- MAQUINARIA
- Camión con caja basculante.
- Dúmper.
- Retroexcavadora (tipo Mixta)
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Motoniveladora
- MEDIOS DE TRANSPORTE
- Carretilla manual.
- MEDIOS AUXILIARES
- Letreros de advertencia a terceros.

- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- HERRAMIENTAS
- Compactador manual de combustión.
- Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada
- TIPOS DE ENERGIA
- Esfuerzo humano.
- Motores de explosión.
- MATERIALES
- Tierras.

2.- MANO DE OBRA

- Encargado.
- Oficiales.
- Operadores de maquinaria de especializada
- Peones.
- Responsable técnico.

3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES EN TRABAJOS DE EXCAVACION Y ATALUZADO

3.2.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

(Capítulos desarrollados en anejo nº 4)

4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales están clasificadas según el riesgo que protegen, incluyéndose en anejo adjunto un listado de las mismas atendiendo a esta clasificación.

5.- NORMATIVA

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

Retroexcavadora.
Rulo compactador
Motoniveladora

(Incluido en anejo nº 6)

6.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.
Todos los trabajadores deberán llevar chaleco de alta visibilidad.
Toda la maquinaria deberá cumplir con los requisitos del R.D.1215/1997

FASE DE OBRA:
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO.

Se estudia en este apartado la prevención de los riesgos originados por la ejecución del hormigonado por vertido directo para la ejecución de cunetas.

Por ello se prevé el uso de camión hormigonera, palas y reglas vibradoras fundamentalmente.

Para ello se describen los siguientes apartados, partiendo de la enumeración de todos los elementos que intervienen en la ejecución de esta fase de obra, identificando los riesgos que se generan, y por último proponer las medidas de prevención necesarias:

1.- IDENTIFICACION DE RIESGOS

- GENERALES

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Caída de personas de altura.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

(Se señalan a continuación los medios utilizados, describiéndose los riesgos originados en el anejo nº 2)

- MAQUINARIA
- Camión hormigonera.
- Compresor.
- Fratasadora de hélice.
- MEDIOS AUXILIARES
- Canaleta de vertido.
- Letreros de advertencia a terceros.

- Plataformas de hormigonado.
- HERRAMIENTAS
- Vibrador neumático
- Paleta, paletín, llana normal y llana dentada
- Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada
- TIPOS DE ENERGIA
- Aire comprimido.
- Esfuerzo humano.
- Motores de explosión.
- MATERIALES
- Hormigón en masa o armado
- Juntas

2.- MANO DE OBRA

- Encargado.
- Oficiales.
- Operador del camión hormigonera
- Peones.
- Responsable técnico.

3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1.- CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO

(Estos apartados se desarrollan en el anejo nº 4)

A las protecciones generales desarrolladas en el anejo nº 4 habría que añadir la cuerda de retenida, utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales están clasificadas según el riesgo que protegen, incluyéndose en anejo adjunto un listado de las mismas atendiendo a esta clasificación.

5.- NORMATIVA

Cuando sea imprescindible que un vehículo durante el vertido directo se acerque al borde de la zanja o talud, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón. Las maniobras de los camiones hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente.

Los conductores se apearán de los vehículos, para la descarga del material, y se ocuparán de la manipulación de los mandos para efectuar dicha operación.

El operario que despliegue el canal de vertido de hormigón, del camión hormigonera, deberá prestar sumo cuidado para no verse expuesto a amputaciones traumáticas por cizallamiento en la operación de basculamiento y encaje de los módulos de prolongación.

Se asignará al equipo de trabajadores, unas distancias mínimas de separación entre operarios, en función de los medios auxiliares que estén haciendo servir, para que no se produzcan alcances e interferencias entre ellos.

En los casos en los que se utilice el motovolquete para el transporte y vertido del hormigón al interior de la zanja, se deberá tener en cuenta las siguientes prescripciones de seguridad:

- Nunca se verterá directamente en la zanja, sino al borde de la misma, y procurando siempre que el motovolquete descanse sobre el terreno.

-Se colocarán topes junto a las zanjas para las ruedas.

- Se habrá comprobado previamente que están colocados el pórtico antivuelco sobre el conductor, los contrapesos adecuados sobre el eje trasero de las ruedas directoras del motovolquete, y que la palanca de accionamiento del basculante no tiene el engalce y el muelle de recuperación desgastados por el uso.

En operaciones de vertido manual de los hormigones mediante carretilla, la superficie por donde pasen las mismas estará limpia y libre de obstáculos.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

Compresor.

(La normativa de este medio se desarrolla en el anejo nº 6)

6.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En el caso de vibradores neumáticos, se controlará diariamente el estado de las mangueras y tuberías vástagos y de aguja.

FASE DE OBRA: FIRMES

Se estudia en este apartado la prevención de los riesgos originados por la ejecución de las obras de extendido de grava y emulsión asfáltica (triple riego) para mejora del firme.

1.IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Atropello por maquinaria y vehículos
Atrapamiento por maquinaria y vehículos
Interferencias con líneas eléctricas aereas ó subterraneas
Interferencias con conducciones de otro tipo
Salpicaduras
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento
Caídas de material desde las cajas de los vehículos
Caídas de personas desde las cajas ó carrocerías de los vehículos
Choques de los vehículos por falta de señalización
Vuelco de los vehículos durante descargas en sentido de retroceso
Accidentes por utilización de productos bituminosos en caliente (quemaduras, deshidratación, estrés térmico, etc)
Ruido Ambiental
Polvo
Exposición a vapores orgánicos (productos derivados del petróleo)

(Se señalan a continuación los medios utilizados, describiéndose los riesgos originados en el anejo nº 2)

- MAQUINARIA
- Camión cisterna (emulsión asfáltica)
- Camión basculante (vertido de grava)
- Góndolas de transporte
- MEDIOS AUXILIARES
- Palas y rastrillos
- Letreros de advertencia a terceros.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- HERRAMIENTAS
- Compactador manual de combustión.
- TIPOS DE ENERGIA
- Esfuerzo humano.
- Motores de explosión.
- MATERIALES
- Conglomerado bituminoso (áridos y betún)

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de las obras y durante el desarrollo de éstas se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra Los operarios llevarán como mínimo chaleco de alta visibilidad.

No se sobrepasarán la carga específica para cada vehículo

Se regarán los tajos convenientes y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.

Si en esta fase aún hubiera interferencias con lineas eléctricas aéreas, se tomarán las prevenciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa vigente, manteniendo permanentemente señalizada la distancia de seguridad según que la línea sea de alta ó baja tensión.

Evite pasar con la maquinaria por encima de arquetas o rejillas a fín de evitar su posible hundimiento y posterior vuelco de la máquina.

3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES EN TRABAJOS DE ASFALTADO
3.2.- MAQUINARIA MÓVIL

(Capítulos desarrollados en el anejo nº 4)

4.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales están clasificadas según el riesgo que protegen, incluyéndose en anejo adjunto un listado de las mismas atendiendo a esta clasificación.

5.- NORMATIVA

La Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto deberá tener en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

Estos aspectos de carácter técnico son los siguientes:

Planos de la existencia de colectores, desagües y galerías de servicio.

La zona de trabajo se señalizará con conos o vallas disponiendo si hiciera falta para el tráfico el uso de señalistas.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Los peones deberán indicar a los conductores/maquinistas la existencia de bordes o escalones en el firme o la existencia de arquetas o rejillas.

Los peones evitarán trabajar de espaldas a las máquinas.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, tales como palas, picos, barras, así como tablones, puntales, y las prendas de protección

individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Todo el personal usará ropa de alta visibilidad.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR
Maquinaria Móvil lo descrito en el anexo del R.D.1215/1997
(La normativa de los medios anteriormente citados se desarrolla en el anejo nº 6)

ANEJO Nº 2: IDENTIFICACION DE RIESGOS DE LOS MEDIOS UTILIZADOS

INDICE

2.1.- MAQUINARIA

Camión con caja basculante.
Camión hormigonera.
Regla vibradora
Retroexcavadora/mixta
Compactador manual
Radial o amoladora
Camión cisterna
Rulo metálico vibrador
Góndola

2.2.- MEDIOS AUXILIARES

Canaleta de vertido.
Letreros de advertencia a terceros.
Listones, llatas, tableros, tablones.
Pasarelas para superar huecos horizontales.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Tablones, tabloncillos, llatas y tableros
Utiles y herramientas accesorias.

2.3.-MEDIOS DE TRANSPORTE

Carretilla manual.

2.4.- HERRAMIENTAS

2.4.1.- De combustión

Compactador manual

2.4.2.- Eléctricas

Radial o amoladora

2.4.3.- De mano

Bolsa porta herramientas
Cubeta, cubos, recipientes
Nivel, regla, escuadra y plomada
Paleta, paletín, llana normal y llana dentada
Pico, pala, azada, picola
Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada

2.5.- TIPOS DE ENERGIA

Agua.
Esfuerzo humano.
Motores de explosión.

2.6.- MATERIALES

Aguas
Aridos ligeros
Cemento
Cinta adhesiva
Clavos y puntas
Hormigón, mortero
Tierras
Vegetación

2.1.- MAQUINARIA.

Camión con caja basculante.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión hormigonera.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Regla vibradora

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Retroexcavadora o Mixta

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Compactador Manual

Golpes y aplastamiento
Atropellos a personas
Vuelco caída de Máquina
Choque contar vehículos y cosas
Quemaduras por calentamiento o incendios
Por ruidos vibraciones
Derivados de trabajos continuos y monótonos
Derivados de condiciones meteorológicas adversas

Camión cisterna o de riesgo

Caida de personas desde la máquina
Caida de personas al mismo nivel
Quemaduras
Sobreesfuerzos
Atropello durante las maniobras
Exposición a vapores orgánicos

Rulos metálicos o neumáticos

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel al subir o bajar de la cabina
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Góndola

Aplastamientos con rampas abatibles.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco del remolque al cargar o descargar.

2.2.- MEDIOS AUXILIARES.

Canaleta de vertido

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Letreros de advertencia a terceros.

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Listones, llatas, tableros, tablones.

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Pasarelas para superar huecos horizontales.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Tablones, tabloncillos, llatas y tableros

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

Utiles y herramientas accesorias.

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

2.3.- MEDIOS DE TRANSPORTE.

Carretilla manual.

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

2.4.- HERRAMIENTAS.

2.4.1.- DE COMBUSTION

Compactador manual

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

2.4.2.- ELECTRICAS

Radial

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

2.4.3.- DE MANO

Bolsa porta herramientas

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Cubeta, cubos, recipientes

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Nivel, regla, escuadra y plomada

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Paleta, paletín, llana normal y llana dentada

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Pico, pala, azada, picola

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

2.5.- TIPOS DE ENERGIA.

Agua.

Inundaciones.

Esfuerzo humano.

Sobreesfuerzos.

Motores de explosión.

Quemaduras físicas y químicas.
Atmósferas tóxicas, irritantes.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.

Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.

2.6.- MATERIALES

Aguas

Inundaciones.

Aridos ligeros

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.

Cemento

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Ambiente pulvígeno.
Sobreesfuerzos.

Clavos y puntas

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.

Hormigón, mortero

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Cuerpos extraños en ojos.

Tierras

Ambiente pulvígeno.

Vegetación

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Animales y/o parásitos.

ANEJO Nº 3: PROTECCIONES COLECTIVAS GENERALES.

3.1.- SEÑALIZACIÓN

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

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Cinta de señalización

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

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Además la señalización servirá para la protección de los trabajadores frente al riesgo de la circulación de vehículos en las proximidades del tajo. Para ello se emplearán conos con reflectantes, barrerras o cintas así como la correspondiente señalización viaria de zona obra (fondo amarillo).

3.2.- SEÑALES ÓPTICO-ACÚSTICAS DE VEHÍCULOS DE OBRA

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

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

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

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

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

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

3.3.- CIRCULACIÓN Y ACCESOS EN OBRA:

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Al ser la obra una vía abierta al paso de los vecinos se señalizarán todos los tajos advirtiendo del peligro de maquinaria móvil, respetando siempre una zona protegida para los peatones.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoques. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

3.4.- PROTECCIONES Y RESGUARDOS EN MÁQUINAS:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento, según R.D.1215/1997

1.1.1 ANEJO Nº 4: PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES

INDICE.

4.1.- CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

4.2.- CONDICIONES GENERALES EN TRABAJOS DE EXCAVACION Y ATALUZADO

4.3.- CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO

4.4.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.1.- CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de zonas de paso o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohibe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Calzar el material que pueda deslizarse o rodar.

4.2.- CONDICIONES GENERALES EN TRABAJOS DE EXCAVACION Y ATALUZADO

La Dirección Facultativa deberá haber previsto tras los estudios geológicos e histórico - urbanísticos del terreno y los datos aportados por las compañías suministradoras de servicios urbanos, la existencia de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso, próximas a la zona afectada por el talud, debiendo tomar las decisiones oportunas en cuanto a comunicación a las compañías de los servicios afectados y mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la realización de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la detección de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos y cualquier otro servicio.

La determinación de la inclinación en la formación de taludes es también competencia de la Dirección Facultativa y reflejados en la Documentación Técnica, que deberá consensuar con el Contratista ejecutor de los trabajos para fijar el tipo de desnivel más adecuado y medidas adicionales de contención de los terrenos en función de los mismos y de los recursos disponibles, así como de los usos y costumbres de la zona.

No obstante se estará a lo indicado en los detalles de los planos de ejecución, no esperando

sobrepasar el metro de profundidad.

Condiciones generales

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de ejecución y saneo de taludes y zanjas, deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

En la fase de excavación se habrán neutralizado o protegido las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

En el perímetro de las zonas excavadas, al comienzo de los trabajos, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del talud y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el talud, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar al talud, servicios o cimentaciones de fincas colindantes.

De forma general, el acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con taludes de profundidad superior a 1,50 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde del corte.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Siempre que exista la posibilidad de caída de altura de operarios que realicen tareas esporádicas a más de 2 m, deberán utilizar cinturón de sujeción amarrados a punto sólido o sirga de desplazamiento.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Inversamente, se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte, o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará ésta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la

jornada.

Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites del talud, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La maquinaria utilizada para los trabajos de excavación y terraplenado estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

Durante los trabajos pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en esa área de la obra.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil (Alhaurín de la Torre)

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, en el subsuelo, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que adopte las órdenes oportunas en lo relativo a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la reanudación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica.

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio Básico de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

Topes para vehículos en el perímetro de la excavación

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.

Ataluzado natural de las paredes de excavación:

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales por cada 1,50 m de profundidad y con la siguiente inclinación:

Roca dura 80 °.

Arena fina o arcillosa 20 °.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria.

El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su comportamiento.

En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra.

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlo.

En taludes de grandes dimensiones, se habrá previsto en proyecto la realización en su base, de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

Los taludes, si han de mantenerse durante largo tiempo, en espera de la reforestación, habrán de ser protegidos de la lluvia, utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior del subsuelo. En cualquier caso, debe establecerse una vigilancia sobre la acción del agua o desecación, o en su caso de la nieve, sobre la influencia en su estabilidad, de la maquinaria pesada o vibratoria que haya en sus inmediaciones y de las cargas estáticas que puedan haberse colocado en sus bordes.

Es buena norma la de dar a los taludes ángulos iguales a los observados para el mismo terreno en sus inmediaciones, siempre que no existan corrientes de agua que puedan socavar el talud a crear. Cuanto más viejo sea el talud modelo, más garantías se tendrá al imitarlo. La orientación del talud, que vamos a copiar, debe ser análoga a la del que vamos a crear, ya que los procesos de congelación o fluxión podrían ser distintos en otras orientaciones.

Son especialmente delicados los taludes con arcillas en presencia de aguas, ya sean de lluvias ya subterráneas, pues pueden llegar a comportarse como auténticos fluidos y tomar pendientes del 10 % o menores.

En los terrenos rocosos es imprescindible analizar el buzamiento de los estratos y vigilar el grado de fisuración. Las materias que puedan existir entre estratos pueden llegar a comportarse como lubricantes facilitando los deslizamientos.

Como ya se ha indicado, debe evitarse a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden llegar a arruinar el talud.

Barandillas de protección

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm. sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente.

Prevención de incendios, orden y limpieza

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos).

La distancia mínima al borde es de 50 cm

Si las zanjas o pozos entran en contacto con zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

En cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada se dispondrá de un extintor.

La evacuación rápida del personal interior de la excavación debe quedar garantizado por la retirada de objetos en el fondo de zanja, que puedan interrumpir el paso.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente de aluminio, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte, disponiendo una escalera por cada 15 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar correctamente arriostrada transversalmente.

Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

El acopio y estabilidad de los escudos metálicos de entibación deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de entibados.

La madera de entibar estará clasificada según usos y limpias de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada.

Altura máxima de la pila (tablones estacados y arriostrados lateralmente) : 1 m.

Circulación de vehículos en las proximidades de la excavación:

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos de excavación y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, maquinaria de movimiento de tierras, mantenimiento o servicio. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas

móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil. En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.

Se establecerán zonas de aparcamiento de vehiculos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que los productos inflamables y combustibles, queden en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se prestará especial atención a la preservación de plantas y arbustos que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y posterior traslado.

Condiciones generales del centro de trabajo en el ataluzado y excavación de terrenos:

Se estará a lo señalado por el articulo 9 C del Anexo IV del R. D. 1627/97, en lo que respecta a movimiento de tierras y excavaciones, fundamentalmente en lo relativo a detección de cables subterráneos y sistemas de distribución, en lo relativo a evitar el riesgo de sepultamiento y el de inundaciones por irrupción accidental del agua.

Las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raices descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones. Si fuera preciso, habria que establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

Los elementos estructurales inestables que puedan aparecer en el subsuelo deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente, especialmente si se trata de construcciones de fábrica, mampuestos y argamasa o mortero u hormigón en masa.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de ataluzado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá a todo lo largo de la excavación, y en el borde contrario al que se acopian los productos procedentes de la excavación, o en ambos lados si estos se retiran, vallas y pasos colocados a una distancia no superior a 50 cm. de los cortes de excavación.

No se dañarán las raíces críticas de las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y/o mantenimiento posterior.

Se mantendrán las zonas de paso para personas y vehículos así como los acopios de materiales de excavación dentro de las distancias adecuadas, indicadas más adelante.

Entibación

La entibación de los laterales de la excavación de profundidad igual o superior a 1,30 m (en profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero) conforme a cálculo del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o de la Dirección Facultativa y normas al uso de la zona, que podrá ser :

- La tradicional de madera
- Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento)
- Máquina de entibación por presión hidráulica
- Tablestacado
- Entibación "blanda" geotextil

La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja no superará los 0,70cm o sustitutivamente se bajará el paramento de entibado y contención de tierras hasta clavarse en el fondo de la zanja, utilizando pequeñas correas auxiliares con sus codales correspondientes. En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro.

La anchura mínima aconsejable de las excavaciones será :

0,65 m hasta 1,50 m de profundidad.
0,75 m hasta 2,00 m de profundidad.
0,80 m hasta 3,00 m de profundidad.
0,90 m hasta 4,00 m de profundidad.
1,00 m para > 4,00 m de profundidad.

En cualquier caso, los codales de madera pueden ser sustituidos ventajosamente por metálicos (roscados o hidráulicos) provistos de extensores que se adapten a diversas anchuras de zanja y permitan una seguridad mayor. Para el entibado "blando" con tejido de poliamida de alta tenacidad (Dupont) para zanjas de canalización, los largueros serán los de aluminio, emplazados con la cadencia prevista por el fabricante en función del tipo de terreno y profundidad de la zanja; los codales serán hidráulicos en este caso particular.

En la medida de los posible se dejará el mínimo tramo de zanja posible abierto, debiendo lo antes posible colocar la canalización y tapar.

4.3.- CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar (señalista) debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de

punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico, así como los elementos necesarios para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame y los accesos a la obra.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Cualquier otro material de difícil transporte se colocarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

4.4.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (R.D.1215/1997 y apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

Se estima el uso de excavadoras tipo mixta (excavadora y pala) y giratorias.

Estar bien diseñados y construidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos

Mantenerse en buen estado de funcionamiento

Utilizarse correctamente

Los conductores han de recibir formación especial y estar autorizados por la empresa.

Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones.

Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas, deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner la máquina en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.,

Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

Comprobar los niveles de aceite y agua.

Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

No dejar trapos en el compartimento del motor.

El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.

Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

Colocar todos los mandos en punto muerto.

Sentarse antes de poner en marcha el motor.

Quedarse sentado al conducir.

Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

Protección contra contactos eléctricos

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:

Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.

Descubrir la línea sin deteriorarla y con suma precaución.

Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.

Todos los trabajos que se realicen en las proximidades de líneas en tensión, deberán contar la presencia de un Vigilante de la compañía suministradora.

ANEJO Nº 5: EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Para los riesgos no evitables, y que además no se han podido establecer medidas de protección colectivas, los equipos de protección individual son los siguientes clasificados según el riesgo que protegen:

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Guantes de protección frente a abrasión
Guantes de protección frente a agentes químicos

- Quemaduras físicas y químicas.

Guantes de protección frente a abrasión
Guantes de protección frente a agentes químicos
Guantes de protección frente a calor
Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Ambiente pulvígeno.

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
Gafas cerradas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Aplastamientos.

Calzado con protección (puntera) contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Atrapamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Guantes de protección frente a abrasión

- Atropellos

Ropa o chaleco de alta visibilidad

- Caída de objetos.

Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Caídas de personas al mismo nivel.

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección con suela antiperforante

- Cuerpos extraños en ojos.

Gafas cerradas de seguridad contra proyección de líquidos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas/ radiación no ionizante

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
Guantes de protección frente a abrasión

- Pisada sobre objetos punzantes.

Calzado de protección con suela antiperforante

- Inundaciones.

Botas de agua
Impermeables, trajes de agua

- Incendios.

Extintor

- Inhalación de sustancias tóxicas.

Mascarilla respiratoria de filtro para vapores orgánicos

- Sobreesfuerzos.

Cinturón de protección lumbar

- Trauma sonoro/ruido

Protectores auditivos (tipo orejeras o tapones)

- Vibraciones.

Cinturón de protección lumbar

ANEJO Nº 6: NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR

1.1.2 INDICE

6.1.- ACOPIO DE ARIDOS.

6.2.- HERRAMIENTAS DE PERCUSION

6.3.- RETROEXCAVADORA / PALA / NIVELADORA

6.4.- GÓNDOLA

6.5.- CAMIÓN CISTERNA

6.6.- RULO COMPACTADOR

6.1.- ACOPIO DE ÁRIDOS

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador.

Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablones y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

6.2.- HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.

Rebabas en aristas de cabeza.

Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.

No tratar de arreglar un mango rajado.

La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.

Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

6.3.- RETROEXCAVADORA / PALA / MOTONIVELADORA.

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El cable de trabajo deberá estar siempre tensado incluso al dejar el equipo en reposo.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida.

En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación.

Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas.

Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas.

La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

En las maniobras únicamente prestará atención al señalista

Al repostar o parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Cambios del equipo de trabajo:

Elegir un emplazamiento llano y despejado.

Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo.

Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.

Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.

Para el manejo de las piezas utilizar guantes.

Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.

No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.

Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana.

Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.

Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.

Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque.

Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.

Quitar la llave de contacto.

Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

6.4.- GÓNDOLA

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la góndola con la carga sin fijar.

En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de carga y descarga.

Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Prestar especial cuidado a la hora de subir o bajar las rampas del remolque cuidando que en la subida o bajada de la carga no balancee la plataforma.

Al repostar o parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Cambios del equipo de trabajo (REMOLQUE):

Elegir un emplazamiento llano y despejado.

Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.

Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.

Para el manejo de las piezas utilizar guantes.

Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.

Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

6.5.- CAMIÓN CISTERNA RIEGO

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga el motor encendido

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación.

Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Está totalmente prohibido subir personas a la cabina.

La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

En las maniobras únicamente prestará atención al señalista

En trabajos nocturnos asegúrese de tener suficientes focos auxiliares de iluminación.

Al repostar parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

Revisar las conducciones de gas así como las válvulas. Comprobar que las botellas están bien sujetas

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana.

Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.

Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.

Quitar la llave de contacto.

Anclar sólidamente las cadenas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

6.6.- RULO COMPACTADOR

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga el motor encendido

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación.

Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Está totalmente prohibido subir personas a la cabina.

En las maniobras únicamente prestará atención al señalista

Al repostar parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas o rulo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

No pisar firmes que puedan resbalar bien por sus características, bien por estar en una pendiente excesiva.

Compruebe el correcto funcionamiento del asiento, absorverá las vibraciones del rulo.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana.

Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.

Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.

Quitar la llave de contacto.

Anclar sólidamente los rulos y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

PLIEGO DE CONDICIONES

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud. Estas condiciones se plantean agrupadas de acuerdo con su naturaleza, en:

CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA:

Introducción.
Libro de Incidencias y Libro de Subcontratación
Recurso Preventivo
Comité de Seguridad y Salud
Obligaciones de las partes:

Promotor.
Contratista. RECURSO PREVENTIVO
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.
Trabajadores.

CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA:

Materiales.
Condiciones de los medios de protección.
Protecciones personales y colectivas.
Extintores.
Botiquín.
Instalaciones de Higiene y bienestar.
Control de la efectividad de la Prevención.
Indices de control.
Partes de accidente y deficiencias

CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL:

Disposiciones legales.
Pólizas de Seguros.

CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA:

Normas de Certificación.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

Introducción

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

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

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

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

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

Libro de Incidencias y Libro de Subcontratación

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

Este libro será facilitado por:

- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

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

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de

coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Deberá llevar al día el libro de subcontratación según Ley 32/2006.

Obligaciones de las partes:

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratista:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear.

El Plan de Seguridad e Salud ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atendrá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

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

NOMBRARÁ A UN RECURSO PREVENTIVO EN OBRA SIGUIENDO LO INIDICADO EN LA LEY 54/2003

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

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

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos

competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

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

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

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

Trabajadores:

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

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2º)Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el articulo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Publicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA

Materiales

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

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

Condiciones de los medios de protección

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

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

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

Equipos de protección individual

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

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

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

Protecciones colectivas

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

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

Vallas de protección:

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

Señales:

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Extintores

El agente extintor y tamaño serán adecuados al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.

Botiquín

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.
Si se supera el número de 50 trabajadores se deberá disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras acciones sanitarias. Igualmente en lugares de trabajo con más de 25 trabajadores si, por su peligrosidad, así lo estime la autoridad laboral.

Instalaciones de Higiene y Bienestar

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes se dispondrán en los términos en que se expresa el Anexo V del mencionado R.D. 486/97.

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

Control de la efectividad de la Prevención

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

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

SE CONTARÁ CON LAS FUNCIONES DEL RECURSO PREVENTIVO SEGÚN LEY 54/2003

Indices de Control

En la obra se Elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Indice de Incidencia:
Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.
Cálculo del I.I. = (Nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 100

2) Indice de frecuencia:
Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.
Cálculo I.F. = (nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 1.000.000

3) Indice de gravedad:
Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.
Cálculo I.G. = (nº jornadas perdidas/ nº de horas trabajadas) x 1000

4) Duración media de incapacidades:
Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
Calculo D.M.I. = Nº jornadas perdidas/ nº de accidentes con baja.

Partes de Accidentes y Deficiencias

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

Partes de accidentes:

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

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

- Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.

- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

Que deberá contar con los datos siguientes:

Identificación de la obra.
Fecha en que se ha producido la observación.
Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
Informe sobre la deficiencia observada.
Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL

Disposiciones legales

Se estará dispuesto a la Legislación que se referencia en otro apartado de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras. Así como el seguro que marca el Convenio de la Construcción para daños a los propios trabajadores.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA:

Normas de certificación:

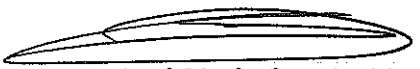
Salvo pacto en contrario, una vez al mes, la constructora redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, siendo dicha valoración visada y aprobada por la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono tal y como se indica en apartados. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Alhaurín de la Torre, Mayo de 2.011

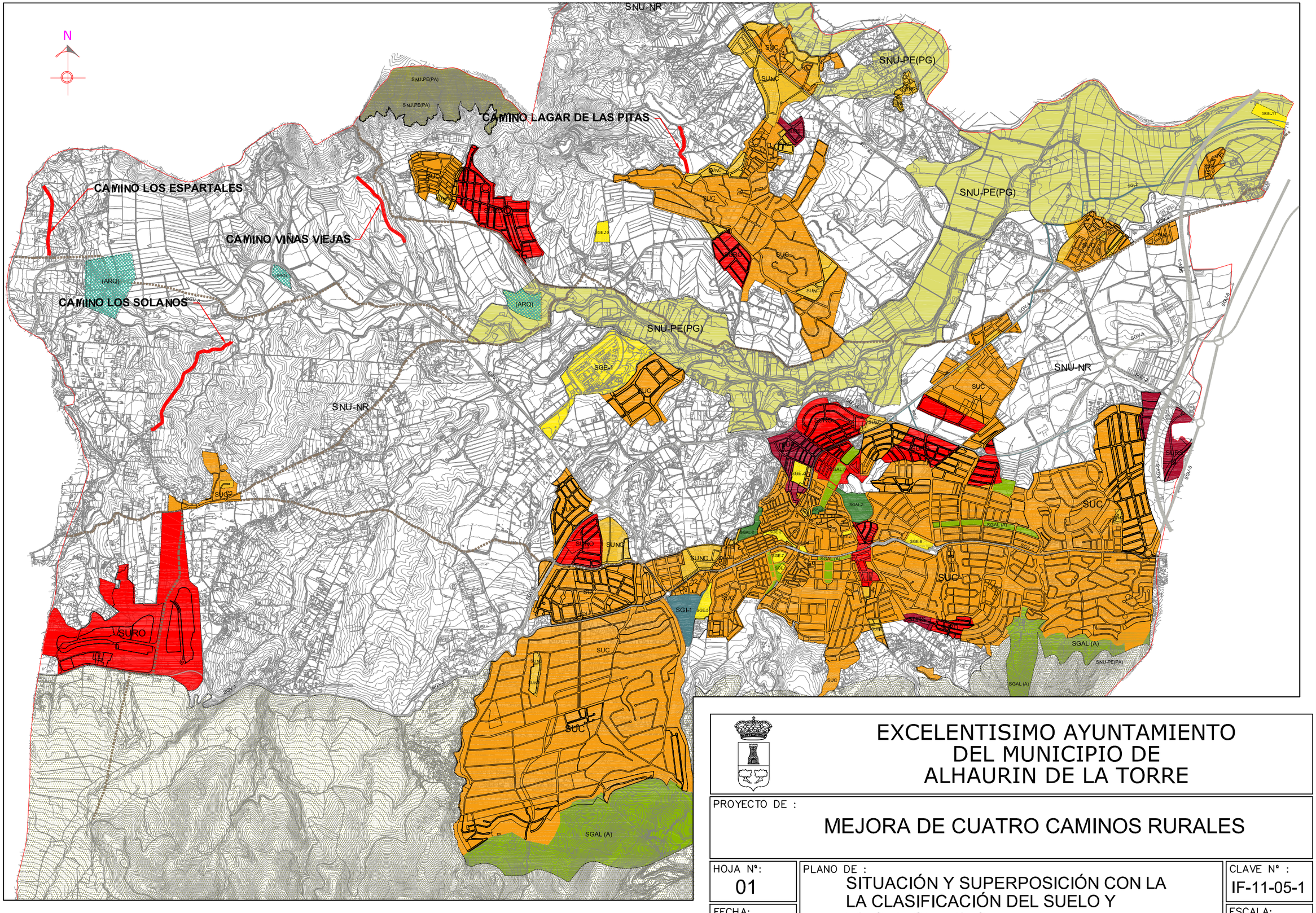
El Ingeniero Téc Industrial
Téc Sup Prevención Riesgos Laborales



José María Sancho Vera

DOCUMENTO Nº2

PLANOS



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

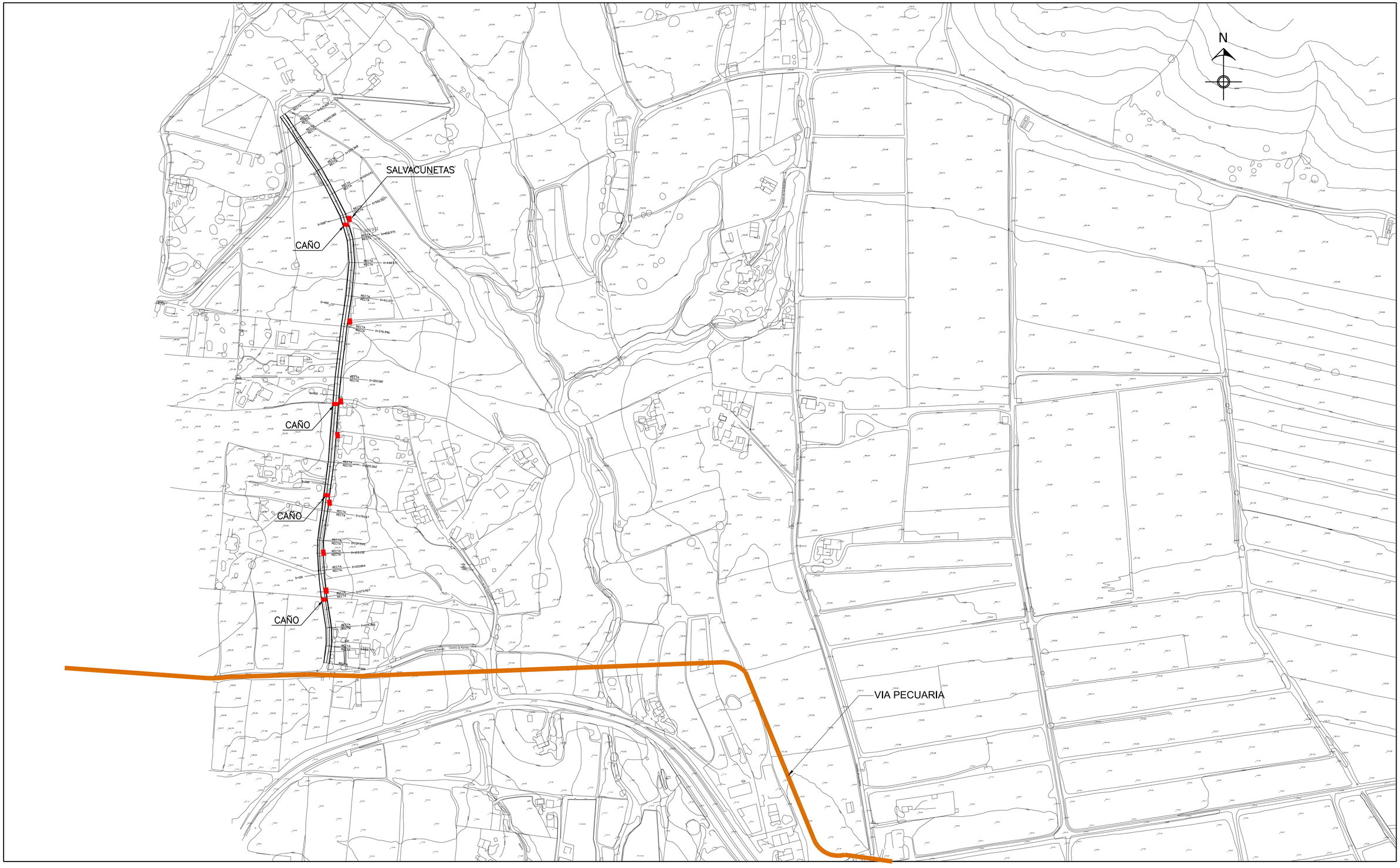
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº:	PLANO DE :	CLAVE Nº :
01	SITUACIÓN Y SUPERPOSICIÓN CON LA LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y VIAS PECUARIAS	IF-11-05-1
FECHA: MAYO–2011		ESCALA: 1 / 30000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO

RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

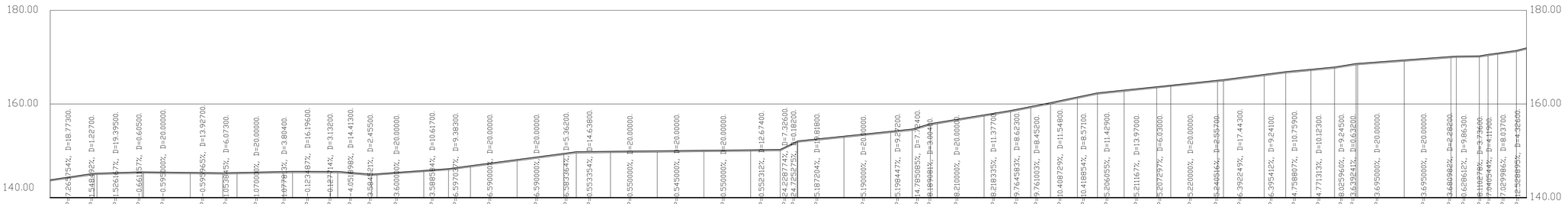
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº:	PLANO DE :	CLAVE Nº :
02	CAMINO LOS ESPARTALES PLANO DE PLANTA/SALVACUNETAS	IF 11-05-1
FECHA: JUNIO-2011		ESCALA: 1 /2000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

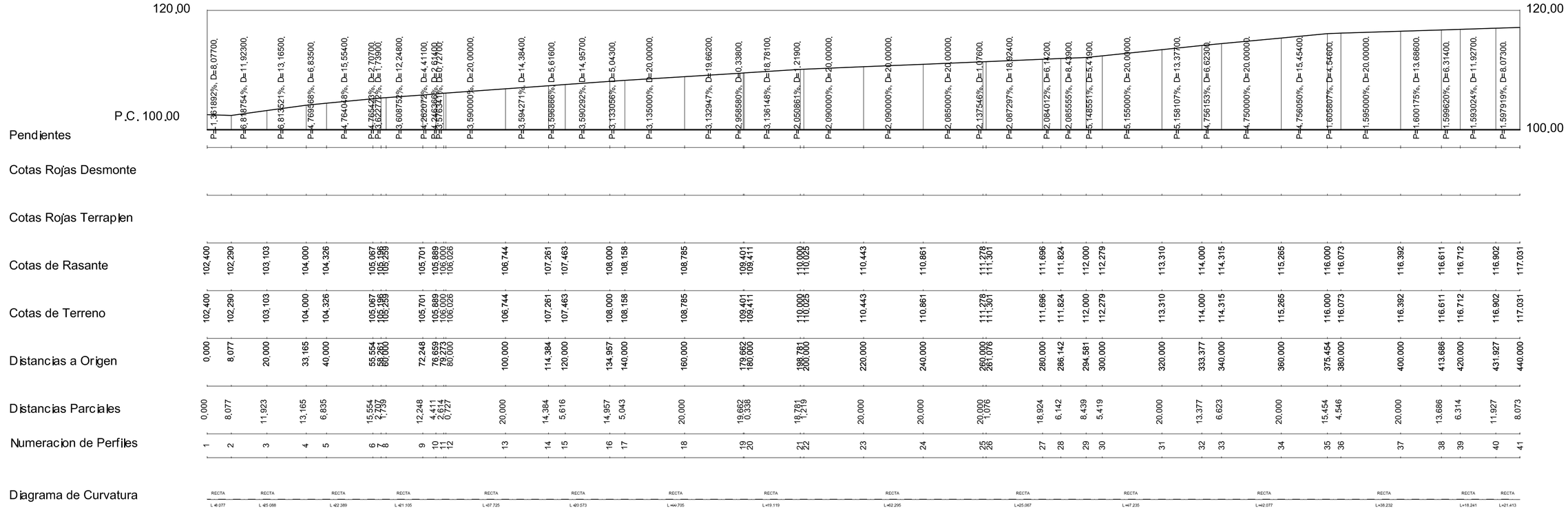
AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO — RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 / VERTICAL = 500



| | | |

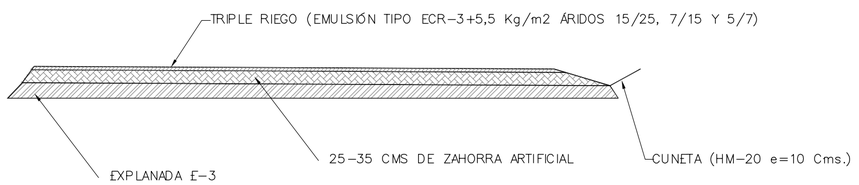

N
Viveros municipales
SALVACUNETAS
CAÑO
SALVACUNETAS
SALVACUNETAS
CAÑO
SALVACUNETAS
RECTA
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
3+800
3+900
4+000



SECCIÓN TIPO CON CUNETA

ESC= S/E

DEL PK 0 al PK 297,61 ZAHORRA ARTIFICIAL e=0,25 Cms
DEL PK 297,61 al PK 744,028 ZAHORRA ARTIFICIAL e=0,35 Cms



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

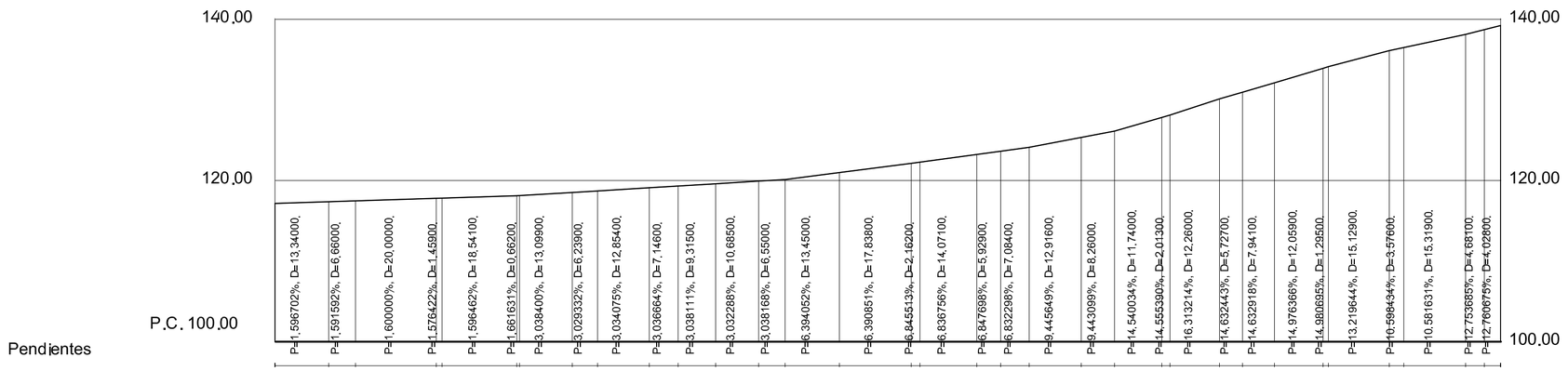
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº:	PLANO DE :	CLAVE Nº :
03.1	CAMINO VIÑAS VIEJAS PERFIL LONGITUDINAL-DETALLE SECCIÓN	IF 11-05-1
FECHA: JUNIO-2011		ESCALA: 1 /1000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO

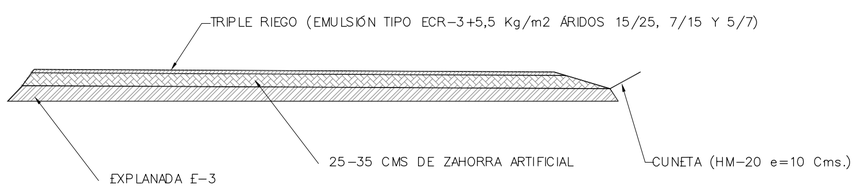
RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.



SECCIÓN TIPO CON CUNETA

ESC= S/E

DEL PK 0 al PK 297,61 ZAHORRA ARTIFICIAL e=0,25 Cms
DEL PK 297,61 al PK 744,028 ZAHORRA ARTIFICIAL e=0,35 Cms



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

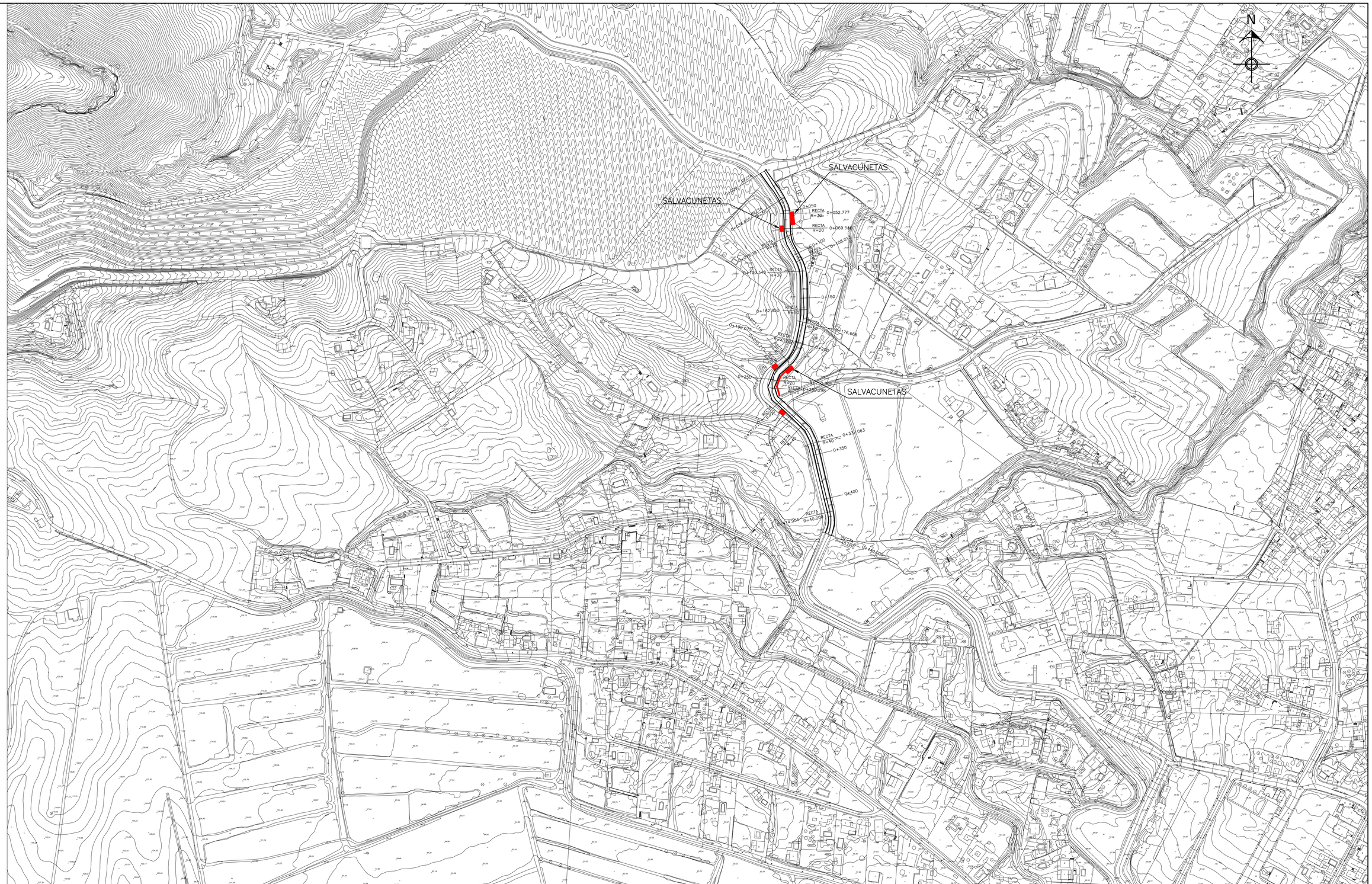
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº: 03.2	PLANO DE : CAMINO VIÑAS VIEJAS PERFIL LONGITUDINAL-DETALLE SECCIÓN	CLAVE Nº : IF 11-05-1
FECHA: JUNIO-2011		ESCALA: 1 /1000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO

RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

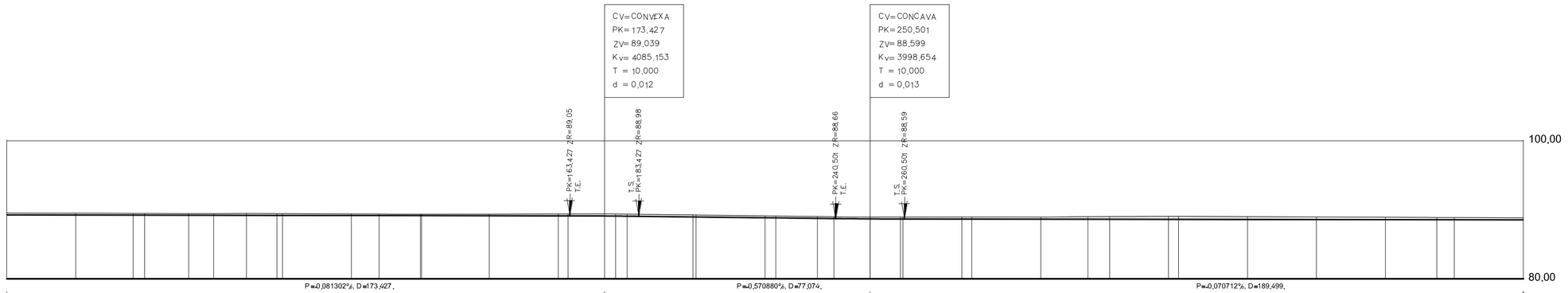
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº:	PLANO DE :	CLAVE Nº :
04	TRAZADO EN CAMINO LAGAR DE LAS PITAS SALVACUNETAS	IF 11-05-1
FECHA: MAYO-2011		ESCALA: 1 /2000

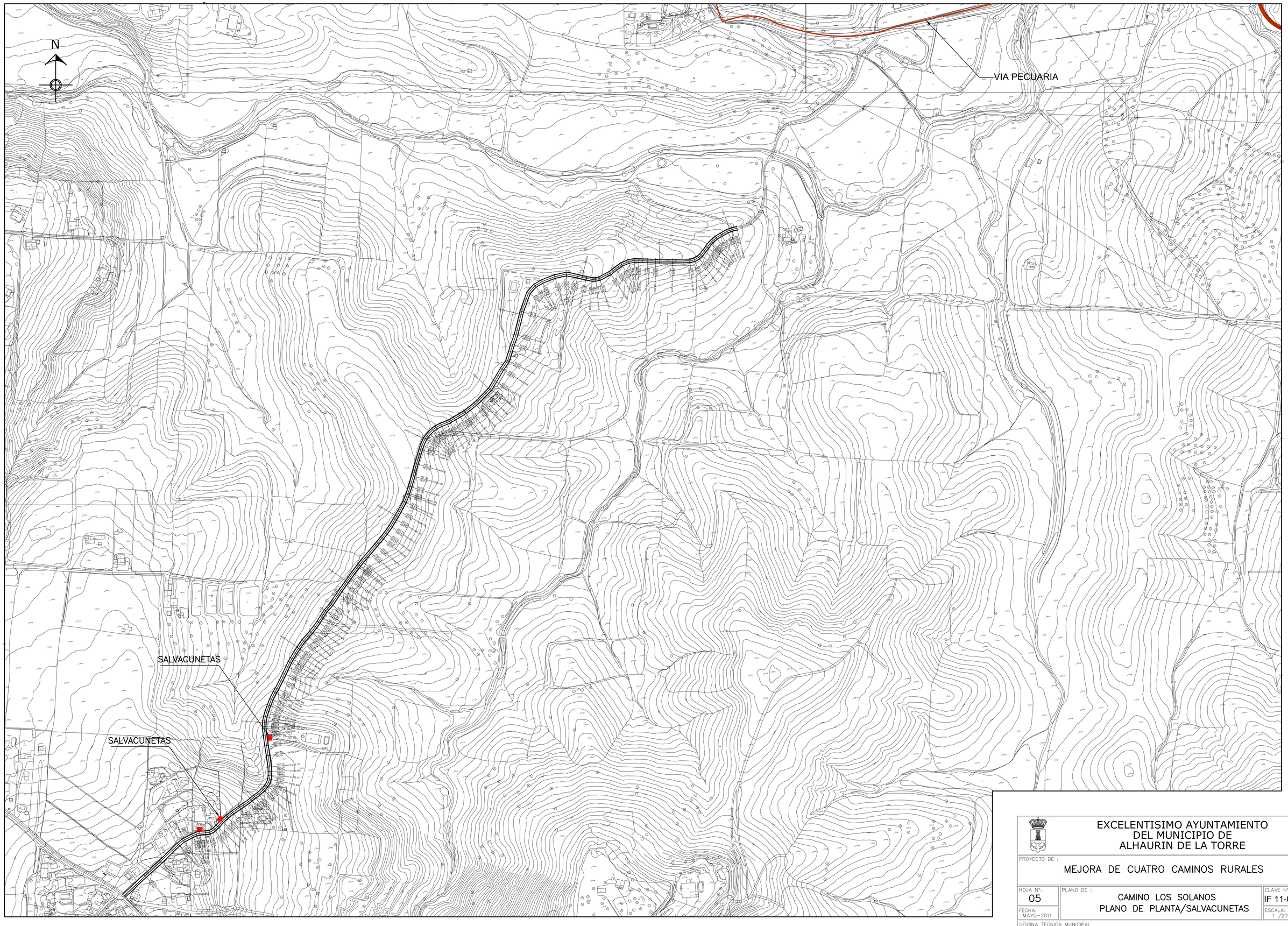
OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO — RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 / VERTICAL = 500



| | | |



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

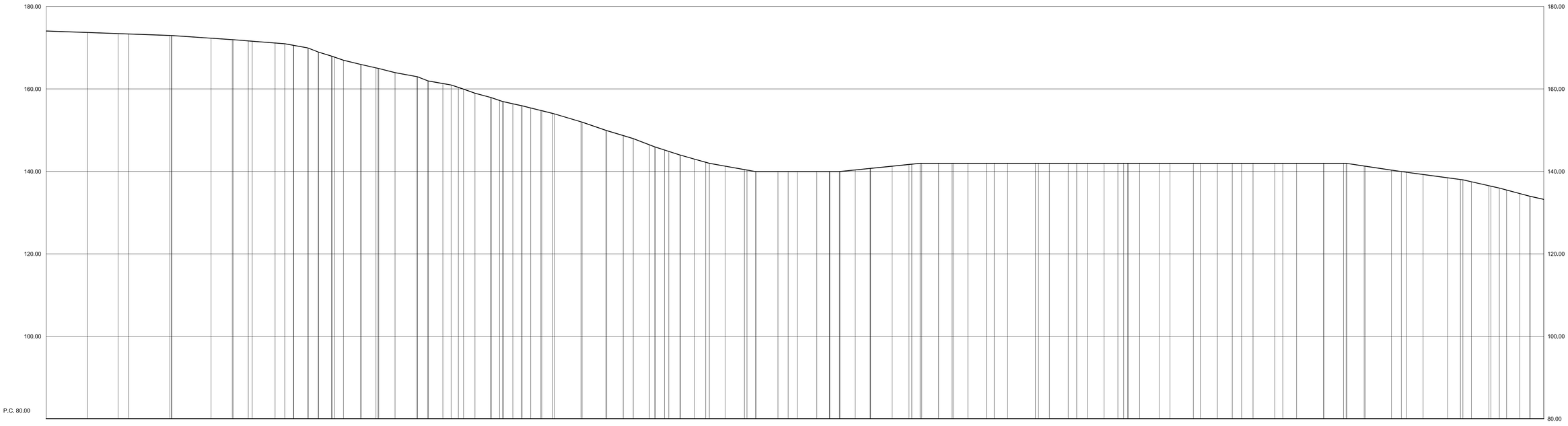
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº: 05	PLANO DE : CAMINO LOS SOLANOS PLANO DE PLANTA/SALVACUNETAS	CLAVE Nº : IF 11-05-1
FECHA: MAYO–2011		ESCALA: 1 /2000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO — RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500



Pendientes

Cotas Rojas Desmonte

Cotas Rojas Terraplen

Cotas de Rasante

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

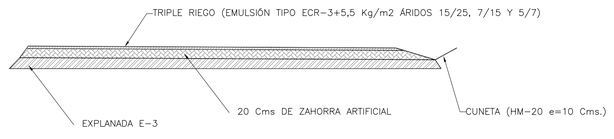
Distancias Parciales

Numeracion de Perfiles

Diagrama de Curvatura

SECCIÓN TIPO CON CUNETA

ESC= S/E



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :

MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

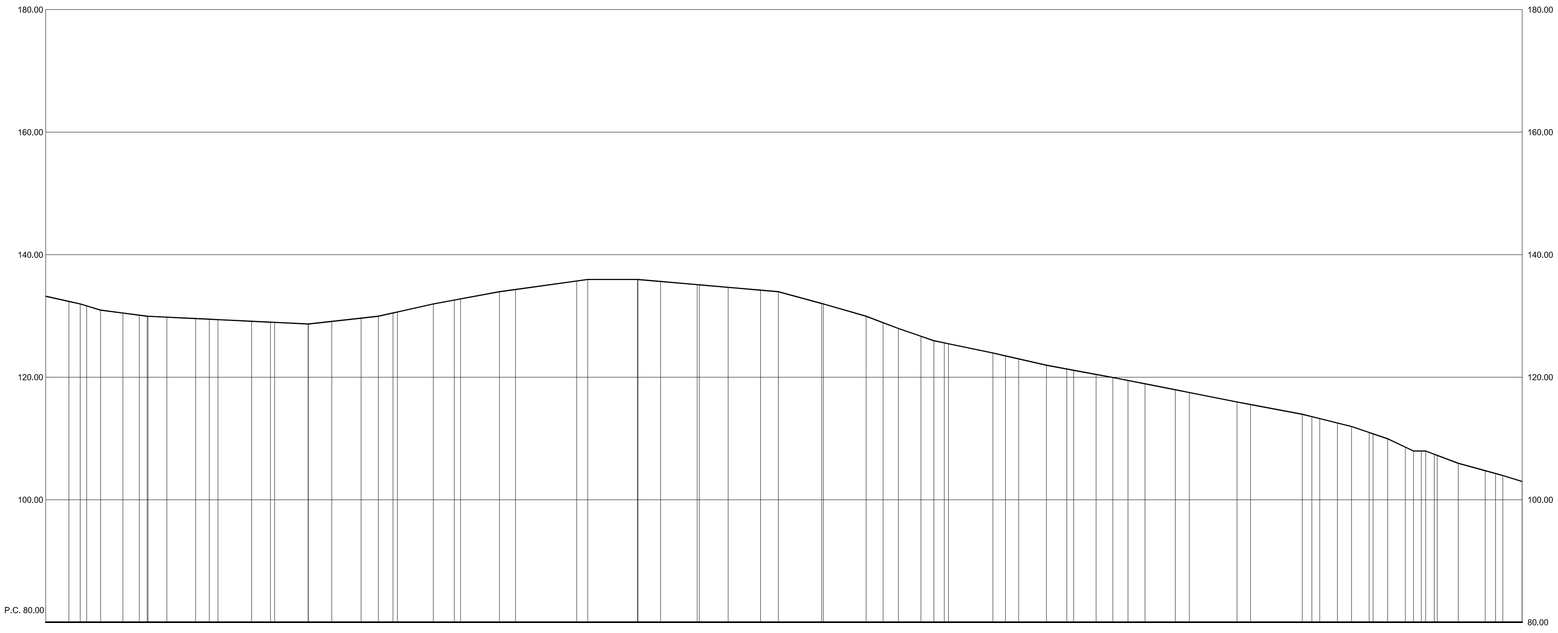
HOJA Nº:	PLANO DE :	CLAVE Nº :
05.1	CAMINO LOS SOLANOS PERFIL LONGITUDINAL TRAMO 1 Y DETALLE SECCIÓN	IF 11-05-1
FECHA: JUNIO-2011		ESCALA: 1 /1000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO

RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500



Pendientes

Cotas Rojas Desmonte

Cotas Rojas Terraplen

Cotas de Rasante

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

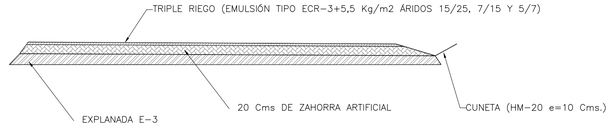
Distancias Parciales

Numeracion de Perfiles

Diagrama de Curvatura

SECCIÓN TIPO CON CUNETA

ESC= S/E



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DEL MUNICIPIO DE
ALHAURIN DE LA TORRE

PROYECTO DE :
MEJORA DE CUATRO CAMINOS RURALES

HOJA Nº: 05.2

PLANO DE : CAMINO LOS SOLANOS
PERFIL LONGITUDINAL. TRAMO 2
Y DETALLE SECCIÓN

CLAVE Nº : IF 11-05-1

FECHA: JUNIO-2011

ESCALA: 1 /1000

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

AURELIO ATIENZA CABRERA – ARQUITECTO. JEFE DEL SERVICIO

RAUL BULLEJOS HITA – I.C.C. y P.

DOCUMENTO Nº3

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

En caso de contradicción entre los documentos del presente proyecto se resolverá por el orden de prevalencia que se dicta a continuación:

1) Planos
2) Memoria
3) Presupuesto
4) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Sobre la defición técnica de las distintas partidas y capítulos contenidos en las mediciones y cuadros de precios, así como sus condiciones generales, ejecución de las obras, especificaciones de la unidad terminada, medición y abono, control de calidad y demás características, serán de obligado cumplimiento lo que dictaminen los siguientes Pliegos y Normativas:

- El vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), sus modificaciones y actualizaciones :
- Orden 1382/2002 de 16/05/2002, por la que se actualizan determinados articulos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones
- Orden de 27/12/1999, carreteras . Actualiza determinados artículos del pliego deprescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados
- Corrección, orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo por la que se actualizan determinados articulos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones
- Orden de 28/12/1999, carreteras. Actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en correlativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

- Real Decreto 2661/1998 de 11/12/1998, HORMIGÓN. Aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".(Ministerio fomento)
- Real Decreto 996/1999 de 11/06/1999, HORMIGÓN. Modifica los Reales Decretos 1177/1992, de 2-10-1992, de reestructuración de la Comisión Permanente y 2661/1998, de 11-12-1998, que aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". (Ministerio fomento)

- Ordenanzas Municipales.

- Normas N.L.T. de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo de 15 de junio de 1999. (Centro de Estudios de Carreteras en el área de carreteras y transportes y Laboratorio de Geotécnia, en el de mecánica del suelo del CEDEX según R.D. 2558/1985 de 27 de diciembre)

- Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales, sus modificaciones y reglamentos de desarrollo.
- R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y su guía técnica.

2.- El contratista deberá disponer, al menos, de un Ingeniero Técnico al frente de los trabajos, con dedicación exclusiva a los mismos.

3.- Las partidas descritas en las mediciones se abonarán en las mismas unidades que están descritas con objeto de evitar cualquier discrepancia entre la obra ejecutada y el presenta Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

En Alhaurín de la Torre, Mayo de 2.011

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Raúl Bullejos Hita

El Arquitecto

Jefe de Servicio de Arquitectura y Urbanismo

Fdo. Aurelio Atienza Cabrera

Condiciones Legales y Económico-Administrativas

1. CONDICIONES GENERALES
1.1. OBJETO

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxi-liares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

1.2 DOCUMENTOS

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto.
La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

1.3 CONDICIONES NO ESPECIFICADAS

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de Ministerio de Fomento.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS
2.1 ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art. 2.1.1 Dirección

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art. 2.1.2 Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.

Art. 2.1.3 Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que el Ingeniero renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de

demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art. 2.1.4 Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.
Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art. 2.2.1 Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Art. 2.2.2 Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

Art. 2.2.3 Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art. 2.2.4 Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

Art. 2.2.5 Conocimiento y modificación del Proyecto

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración del Ingeniero, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

Art. 2.2.6 Realización de las obras

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

Art. 2.2.7 Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

Art. 2.2.8 Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

Art. 2.2.9 Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

Art. 2.2.10 Planos a suministrar por el contratista

El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a:
a) Caminos y accesos.
b) Oficinas, talleres, etc.
c) Parques de acopio de materiales.
d) Instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.
e) Instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.
f) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

2.3 ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Art. 2.3.1 Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra .

Art. 2.3.2 Desarrollo técnico adecuado

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art. 2.3.3 Interrupción de las obras

La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

Art. 2.3.4 Cumplimiento de Normativa Urbanística

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ,ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran

derivarse.

Art. 2.3.5 Actuación en el desarrollo de la obra

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

Art. 2.3.6 Honorarios

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Alhaurín de la Torre, Mayo 2.011

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Raúl Bullejos Hita

El Arquitecto

Jefe de Servicio de Arquitectura y Urbanismo

Fdo. Aurelio Atienza Cabrera

DOCUMENTO Nº 4

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 1 CAMINO ESPARTALES						
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**						
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.						
ACT0010		2	632,36			1.264,72	
ACT0010							
							1.264,720
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**						
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.						
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97	
							995,970
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**						
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.						
ACT0010		1	632,36	6,30		3.983,87	
							3.983,870
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
ACT0010		1	632,36	6,30		3.983,87	
							3.983,870
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**						
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.						
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97	
ACT0010	Derramas	2	632,36		0,02	25,29	
							1.021,260
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**						
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	632,36	0,10		126,47	
ACT0010	Excavación caja	796,77				796,77	
ACT0010	Zahorra artificial	1	632,36	6,30	0,25	995,97	
ACT0010	Derramas ZA	2	632,36		0,02	25,29	
ACT0010	Cunetas	75,88				75,88	
ACT0010	Gravilla	152				152,00	
							2.172,380
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	632,36	0,10		126,47	
ACT0010	Excavación caja	796,77				796,77	
ACT0010	Zahorra artificial	1	632,36	6,30	0,25	995,97	
ACT0010	Derramas ZA	2	632,36		0,02	25,29	
ACT0010	Cunetas	75,88				75,88	
ACT0010	Gravilla	152				152,00	
ACT0010							
							2.172,380

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**						
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.						
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97	
							995,970
I08006	**t Emulsión ECR-3**						
ACT0010		0,0055	632,36	6,00		20,87	
							20,870
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**						
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).						
ACT0010		3	632,36	6,00		11.382,48	
							11.382,480
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**						
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.						
ACT0010		1	632,36	6,00	0,04	151,77	
							151,770
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**						
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.						
ACT0010							
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	632,36			75,88	0.12
							75,880
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**						
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						
ACT0010	hipotenusa=0,5						
ACT0010	PK100-280+PK310-632	1	502,00	0,10	1,00	50,20	
ACT0010							
							50,200
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**						
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.						
ACT0010	hipotenusa=0,5						
ACT0010	PK100-280+PK310-632	1	502,00	0,10	1,00	50,20	
							50,200
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**						
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		1	50,00			50,00	
							50,000
I03006	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**						
	Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.						
ACT0010	Zanja caños	4	6,50	0,80	1,00	20,80	
							20,800

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I24008	**m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**						
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		4	6,00			24,00	
							24,000
I26011	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**						
	Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		8				8,00	
							8,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPITULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS						
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**						
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.						
ACT0010		2	744,03			1.488,06	
ACT0010							
							1.488,060
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**						
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.						
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35	
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74	
							1.453,090
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**						
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.						
ACT0010		1	744,03	6,30		4.687,39	
							4.687,390
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
ACT0010		1	744,03	6,30		4.687,39	
							4.687,390
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**						
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.						
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35	
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74	
ACT0010	Derramas	2	744,03		0,02	29,76	
							1.482,850
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**						
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	744,03	0,10		148,81	
ACT0010	Excavación caja	1339,25				1.339,25	
ACT0010	Zahorra artificial	0,6	744,03	6,30	0,35	984,35	
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74	
ACT0010	Derramas ZA	2	744,03		0,02	29,76	
ACT0010	Cunetas	66				66,00	
ACT0010	Gravilla	178,57				178,57	
							3.215,480
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	744,03	0,10		148,81	
ACT0010	Excavación caja	1339,25				1.339,25	
ACT0010	Zahorra artificial	0,6	744,03	6,30	0,35	984,35	
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74	
ACT0010	Derramas ZA	2	744,03		0,02	29,76	
ACT0010	Cunetas	66				66,00	
ACT0010	Gravilla	178,57				178,57	
ACT0010							
							3.215,480

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**						
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.						
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35	
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74	
							1.453,090
I08006	**t Emulsión ECR-3**						
ACT0010		0,0055	744,03	6,00		24,55	
							24,550
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**						
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).						
ACT0010		3	744,03	6,00		13.392,54	
							13.392,540
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**						
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.						
ACT0010		1	744,03	6,00	0,04	178,57	
							178,570
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**						
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.						
ACT0010							
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	744,00			89,28	0.12
							89,280
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**						
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia caracteristica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						
ACT0010	PK360-744						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	384,00	0,10	1,00	38,40	
ACT0010							
							38,400
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**						
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	384,00	0,10	1,00	38,40	
ACT0010							
							38,400
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**						
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		1	50,00			50,00	
							50,000
I03006	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**						
	Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.						
ACT0010	Zanja para caños	2	6,50	0,80	1,00	10,40	
							10,400

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIOAD
I24008	**m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**						
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		2	6,00			12,00	
							12,000
I26011	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**						
	Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		4				4,00	
							4,000

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPITULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS						
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**						
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.						
ACT0010		2	440,00			880,00	
ACT0010							
							880,000
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**						
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.						
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80	
							415,800
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**						
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.						
ACT0010		1	440,00	6,30		2.772,00	
							2.772,000
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
ACT0010		1	440,00	6,30		2.772,00	
							2.772,000
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**						
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.						
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80	
ACT0010	Derramas	2	440,00		0,02	17,60	
							433,400
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**						
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	440,00	0,10		88,00	
ACT0010	Excavación caja	396				396,00	
ACT0010	Zahorra artificial	1	440,00	6,30	0,15	415,80	
ACT0010	Derramas ZA	2	440,00		0,02	17,60	
ACT0010	Cunetas	12				12,00	
ACT0010	Gravilla	106				106,00	
							1.035,400
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	440,00	0,10		88,00	
ACT0010	Excavación caja	396				396,00	
ACT0010	Zahorra artificial	1	440,00	6,30	0,15	415,80	
ACT0010	Derramas ZA	2	440,00		0,02	17,60	
ACT0010	Cunetas	12				12,00	
ACT0010	Gravilla	106				106,00	
ACT0010							
							1.035,400

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**						
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.						
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80	
							415,800
I08006	**t Emulsión ECR-3**						
ACT0010		0,0055	440,00	6,00		14,52	
							14,520
I08015	**m² Riego para tratamientos astálticos superficiales**						
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).						
ACT0010		3	440,00	6,00		7.920,00	
							7.920,000
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**						
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.						
ACT0010		1	440,00	6,00	0,04	105,60	
							105,600
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**						
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.						
ACT0010	PK20-PK100+PK230-PK250						
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	100,00			12,00	0.12
							12,000
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**						
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	100,00	0,10	1,00	10,00	
ACT0010							
							10,000
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**						
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	100,00	0,10	1,00	10,00	
ACT0010							
							10,000
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**						
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		1	60,00			60,00	
							60,000
I09039	**m Barrera seguridad, doble onda, colocada (hormigonada)**						
	Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hormigonada) con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.						
ACT0010	PK0-PK20+PK60-PK100+PK240-PK300	1	120,00			120,00	
							120,000

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
i09041	**ud Terminal cola de pez, colocada**						
	Terminal cola de pez en barrera de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.						
ACT0010		6				6,00	
							6,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPITULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS						
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**						
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.						
ACT0010		2	1.208,68			2.417,36	
ACT0010							
							2.417,360
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**						
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.						
ACT0010		1	1.088,68	5,30		5.770,00	
							5.770,000
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
ACT0010		1	1.088,68	5,30		5.770,00	
							5.770,000
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**						
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.						
ACT0010		1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00	
ACT0010	Derramas	2	1.088,68		0,02	43,55	
							1.197,550
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**						
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	1.208,68	0,10		241,74	
ACT0010	Excavación caja	1088,68				1.088,68	
ACT0010	Zahorra artificial	1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00	
ACT0010	Derramas ZA	2	1.088,68		0,02	43,55	
ACT0010	Cunetas	36,6				36,60	
ACT0010	Gravilla	219		0,10		21,90	
							2.586,470
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
ACT0010	Limpieza cuneta	2	1.208,68	0,10		241,74	
ACT0010	Excavación caja	1714,67				1.714,67	
ACT0010	Zahorra artificial	1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00	
ACT0010	Derramas ZA	2	1.088,68		0,02	43,55	
ACT0010	Cunetas	36,6		0,10		3,66	
ACT0010	Gravilla	219				219,00	
ACT0010							
							3.376,620
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**						
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.						
ACT0010		1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00	
							1.154,000
I08006	**t Emulsión ECR-3**						
ACT0010	PK0-PK1208.678	0,0055	1.208,68	5,00		33,24	
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	0,0055	-113,00	5,00		-3,11	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							30,130
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**						
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).						
ACT0010		3	1.208,68	5,00		18.130,20	
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	3	-113,00	5,00		-1.695,00	
							16.435,200
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**						
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.						
ACT0010		1	1.208,68	5,00	0,04	241,74	
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	1	-113,00	5,00	0,04	-22,60	
							219,140
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**						
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.						
ACT0010	PK200-PK365+PK620-PK750+PK920-PK1208						
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	583,00			69,96	0.12
							69,960
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**						
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						
ACT0010	PK620-PK750+PK920-PK1208						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	418,00	0,10	1,00	41,80	
ACT0010							
							41,800
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**						
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.						
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	418,00	0,10	1,00	41,80	
ACT0010							
							41,800
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**						
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.						
ACT0010		1	15,00			15,00	
							15,000
BARRIDO	**m² Barrido de superficie**						
ACT0010	pk0-pk120	1	120,000	4,500		540,000	
							540,000

MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPITULO 5 SEGURIDAD Y SALUD						
C01	PROTECCIONES COLECTIVAS						
							1,000
C02	PROTECCIONES INDIVIDUALES						
							1,000
C03	INSTALACIONES COMUNES						
							1,000

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 1 CAMINO ESPARTALES			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**	0,24
		Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	
		CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
I02003	m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**	1,48
		Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	
		UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I04010	m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**	0,08
		Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**	0,25
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	
		CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**	9,42
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.	
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**	1,30
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**	0,47
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**	4,14
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	323,73
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	0,19
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	29,77
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	1,27
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	89,44
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas** Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado. SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	68,61
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito** Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito. CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	42,05
I03006	m³	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito** Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina. CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	4,16
I24008	m	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito** Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito. CIENTO UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	101,30
I26011	ud	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito** Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito. TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	317,68

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**	0,24
		Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	
		CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
I02003	m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**	1,48
		Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	
		UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I04010	m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**	0,08
		Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**	0,25
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	
		CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**	9,42
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.	
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**	1,30
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**	0,47
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**	4,14
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	323,73
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	0,19
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	29,77
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	1,27
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	89,44
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UO	RESUMEN	PRECIO
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	68,61
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	42,05
		Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
I03006	m³	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**	4,16
		Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	
		CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
I24008	m	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**	101,30
		Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		CIENTO UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
I26011	ud	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**	317,68
		Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.	
		TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm** Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	0,24
		CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
I02003	m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m** Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	1,48
		UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I04010	m²	**Pertilado plano de fundación o rasante** Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	0,08
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km** Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	0,25
		CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera** Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.	9,42
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km** Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	1,30
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m** Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	0,47
		CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km** Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	4,14
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	323,73
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales** Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	0,19
		CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km** Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	29,77
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco** Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	1,27
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km** Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia caracteristica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	89,44
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	68,61

Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	42,05

Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

I09039	m	**Barrera seguridad, doble onda, colocada (hormigonada)**	37,91

Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hormigonada) con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.

TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

I09041	ud	**Terminal cola de pez, colocada**	61,15

Terminal cola de pez en barrera de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.

SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**	0,24
		Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	
		CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
I04010	m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**	0,08
		Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**	0,25
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	
		CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**	9,42
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.	
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**	1,30
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**	0,47
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**	4,14
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	323,73
		TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	0,19
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	29,77
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	1,27
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	89,44
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	68,61

Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.

SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	42,05

Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

BARRIDO	m²	**Barrido de superficie**	0,48

CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 5 SEGURIDAD Y SALUD			
C01		PROTECCIONES COLECTIVAS	1.937,53
		MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C02		PROTECCIONES INDIVIDUALES	178,40
		CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
C03		INSTALACIONES COMUNES	1.387,09
		MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 1 CAMINO ESPARTALES

l07004 m **Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**

Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.

Maquinaria	0,231
Resto de obra y materiales	0,005
TOTAL PARTIDA	**0,236**

l02003 m³ **Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**

Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.

Maquinaria	1,442
Resto de obra y materiales	0,035
TOTAL PARTIDA	**1,478**

l04010 m² **Perfilado plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Maquinaria	0,077
Resto de obra y materiales	0,003
TOTAL PARTIDA	**0,080**

l04016 m² **Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.

Maquinaria	0,141
Resto de obra y materiales	0,107
TOTAL PARTIDA	**0,248**

l06012 m³ **Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**

Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.

Mano de obra	1,928
Maquinaria	4,895
Resto de obra y materiales	2,598
TOTAL PARTIDA	**9,421**

l02030t m³ **Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**

Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

TOTAL PARTIDA	**1,298**

l02026 m³ **Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Maquinaria	0,460
Resto de obra y materiales	0,013
TOTAL PARTIDA	**0,473**

l06015 m³ **Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**

Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.

Maquinaria	3,696
Resto de obra y materiales	0,439
TOTAL PARTIDA	**4,137**

l08006 t **Emulsión ECR-3**

Resto de obra y materiales	323,725
TOTAL PARTIDA	**323,725**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		Mano de obra	0,029
		Maquinaria	0,152
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,185**
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		Mano de obra	2,079
		Maquinaria	11,161
		Resto de obra y materiales	16,525
		TOTAL PARTIDA	**29,766**
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,243
		Resto de obra y materiales	0,030
		TOTAL PARTIDA	**1,273**
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,404
		Maquinaria	2,011
		Resto de obra y materiales	68,023
		TOTAL PARTIDA	**89,438**
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	66,932
		Resto de obra y materiales	1,673
		TOTAL PARTIDA	**68,605**
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	
		Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	18,860
		Maquinaria	3,032
		Resto de obra y materiales	20,153
		TOTAL PARTIDA	**42,047**
I03006	m³	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**	
		Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	
		Maquinaria	4,056
		Resto de obra y materiales	0,103
		TOTAL PARTIDA	**4,159**
I24008	m	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**	
		Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	38,224
		Maquinaria	16,890
		Resto de obra y materiales	46,183
		TOTAL PARTIDA	**101,299**
I26011	ud	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**	
		Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	148,501
		Maquinaria	32,159
		Resto de obra y materiales	137,014
		TOTAL PARTIDA	**317,681**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS

I07004 m **Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**

Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.

Maquinaria	0,231
Resto de obra y materiales	0,005
TOTAL PARTIDA	**0,236**

I02003 m³ **Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**

Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.

Maquinaria	1,442
Resto de obra y materiales	0,035
TOTAL PARTIDA	**1,478**

I04010 m² **Perfilado plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Maquinaria	0,077
Resto de obra y materiales	0,003
TOTAL PARTIDA	**0,080**

I04016 m² **Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.

Maquinaria	0,141
Resto de obra y materiales	0,107
TOTAL PARTIDA	**0,248**

I06012 m³ **Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**

Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.

Mano de obra	1,928
Maquinaria	4,895
Resto de obra y materiales	2,598
TOTAL PARTIDA	**9,421**

I02030f m³ **Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**

Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

TOTAL PARTIDA	**1,298**

I02026 m³ **Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Maquinaria	0,460
Resto de obra y materiales	0,013
TOTAL PARTIDA	**0,473**

I06015 m³ **Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**

Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.

Maquinaria	3,696
Resto de obra y materiales	0,439
TOTAL PARTIDA	**4,137**

I08006 t **Emulsión ECR-3**

Resto de obra y materiales	323,725
TOTAL PARTIDA	**323,725**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		Mano de obra	0,029
		Maquinaria	0,152
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,185**
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		Mano de obra	2,079
		Maquinaria	11,161
		Resto de obra y materiales	16,525
		TOTAL PARTIDA	**29,766**
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,243
		Resto de obra y materiales	0,030
		TOTAL PARTIDA	**1,273**
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,404
		Maquinaria	2,011
		Resto de obra y materiales	68,023
		TOTAL PARTIDA	**89,438**
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	66,932
		Resto de obra y materiales	1,673
		TOTAL PARTIDA	**68,605**
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	
		Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	18,860
		Maquinaria	3,032
		Resto de obra y materiales	20,153
		TOTAL PARTIDA	**42,047**
I03006	m³	**Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**	
		Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	
		Maquinaria	4,056
		Resto de obra y materiales	0,103
		TOTAL PARTIDA	**4,159**
I24008	m	**Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**	
		Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	38,224
		Maquinaria	16,890
		Resto de obra y materiales	46,183
		TOTAL PARTIDA	**101,299**
I26011	ud	**Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**	
		Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	148,501
		Maquinaria	32,159
		Resto de obra y materiales	137,014
		TOTAL PARTIDA	**317,681**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**	
		Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	
		Maquinaria	0,231
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,236**
I02003	m³	**Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**	
		Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria	1,442
		Resto de obra y materiales	0,035
		TOTAL PARTIDA	**1,478**
I04010	m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**	
		Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
		Maquinaria	0,077
		Resto de obra y materiales	0,003
		TOTAL PARTIDA	**0,080**
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**	
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	
		Maquinaria	0,141
		Resto de obra y materiales	0,107
		TOTAL PARTIDA	**0,248**
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**	
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.	
		Mano de obra	1,928
		Maquinaria	4,895
		Resto de obra y materiales	2,598
		TOTAL PARTIDA	**9,421**
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**	
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
		TOTAL PARTIDA	**1,298**
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**	
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		Maquinaria	0,460
		Resto de obra y materiales	0,013
		TOTAL PARTIDA	**0,473**
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**	
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	
		Maquinaria	3,696
		Resto de obra y materiales	0,439
		TOTAL PARTIDA	**4,137**
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	
		Resto de obra y materiales	323,725
		TOTAL PARTIDA	**323,725**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		Mano de obra	0,029
		Maquinaria	0,152
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,185**
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		Mano de obra	2,079
		Maquinaria	11,161
		Resto de obra y materiales	16,525
		TOTAL PARTIDA	**29,766**
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,243
		Resto de obra y materiales	0,030
		TOTAL PARTIDA	**1,273**
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia caracteristica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,404
		Maquinaria	2,011
		Resto de obra y materiales	68,023
		TOTAL PARTIDA	**89,438**
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	66,932
		Resto de obra y materiales	1,673
		TOTAL PARTIDA	**68,605**
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	
		Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	18,860
		Maquinaria	3,032
		Resto de obra y materiales	20,153
		TOTAL PARTIDA	**42,047**
I09039	m	**Barrera seguridad, doble onda, colocada (hormigonada)**	
		Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hormigonada) con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.	
		Mano de obra	8,936
		Maquinaria	0,409
		Resto de obra y materiales	28,565
		TOTAL PARTIDA	**37,911**
I09041	ud	**Terminal cola de pez, colocada**	
		Terminal cola de pez en barrera de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m, captafaros, tornilleria y piezas especiales, totalmente terminado.	
		Mano de obra	2,911
		Resto de obra y materiales	58,243
		TOTAL PARTIDA	**61,154**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPITULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS			
I07004	m	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**	
		Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	
		Maquinaria	0,231
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,236**
I04010	m²	**Perfilado plano de fundación o rasante**	
		Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
		Maquinaria	0,077
		Resto de obra y materiales	0,003
		TOTAL PARTIDA	**0,080**
I04016	m²	**Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**	
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	
		Maquinaria	0,141
		Resto de obra y materiales	0,107
		TOTAL PARTIDA	**0,248**
I06012	m³	**Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**	
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.	
		Mano de obra	1,928
		Maquinaria	4,895
		Resto de obra y materiales	2,598
		TOTAL PARTIDA	**9,421**
I02030f	m³	**Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**	
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
		TOTAL PARTIDA	**1,298**
I02026	m³	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**	
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		Maquinaria	0,460
		Resto de obra y materiales	0,013
		TOTAL PARTIDA	**0,473**
I06015	m³	**Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**	
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.	
		Maquinaria	3,696
		Resto de obra y materiales	0,439
		TOTAL PARTIDA	**4,137**
I08006	t	**Emulsión ECR-3**	
		Resto de obra y materiales	323,725
		TOTAL PARTIDA	**323,725**
I08015	m²	**Riego para tratamientos asfálticos superficiales**	
		Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).	
		Mano de obra	0,029
		Maquinaria	0,152
		Resto de obra y materiales	0,005
		TOTAL PARTIDA	**0,185**
I08016	m³	**Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**	
		Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.	
		Mano de obra	2,079
		Maquinaria	11,161
		Resto de obra y materiales	16,525
		TOTAL PARTIDA	**29,766**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I04037	m³	**Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**	
		Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,243
		Resto de obra y materiales	0,030
		TOTAL PARTIDA	**1,273**
I14009	m³	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**	
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,404
		Maquinaria	2,011
		Resto de obra y materiales	68,023
		TOTAL PARTIDA	**89,438**
I17001	m³	**Construcción revestimiento hormigón cunetas**	
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	66,932
		Resto de obra y materiales	1,673
		TOTAL PARTIDA	**68,605**
I25002	m	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**	
		Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.	
		Mano de obra	18,860
		Maquinaria	3,032
		Resto de obra y materiales	20,153
		TOTAL PARTIDA	**42,047**
BARRIDO	m²	**Barrido de superficie**	
		Mano de obra	0,437
		Maquinaria	0,047
		TOTAL PARTIDA	**0,484**

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD			
C01		PROTECCIONES COLECTIVAS	
		Mano de obra	59,338
		Maquinaria	2,694
		Resto de obra y materiales	1.875,492
		TOTAL PARTIDA	**1.937,526**
C02		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
		Resto de obra y materiales	178,400
		TOTAL PARTIDA	**178,400**
C03		INSTALACIONES COMUNES	
		Resto de obra y materiales	1.387,090
		TOTAL PARTIDA	**1.387,090**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPITULO 1 CAMINO ESPARTALES								
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**								
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.								
ACT0010		2	632,36			1.264,72			
ACT0010									
							1.264,720	0,236	298,47
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**								
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.								
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97			
							995,970	1,478	1.472,04
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**								
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.								
ACT0010		1	632,36	6,30		3.983,87			
							3.983,870	0,080	318,71
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**								
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
ACT0010		1	632,36	6,30		3.983,87			
							3.983,870	0,248	988,00
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**								
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.								
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97			
ACT0010	Derramas	2	632,36		0,02	25,29			
							1.021,260	9,421	9.621,29
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**								
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	632,36	0,10		126,47			
ACT0010	Excavación caja	796,77				796,77			
ACT0010	Zahorra artificial	1	632,36	6,30	0,25	995,97			
ACT0010	Derramas ZA	2	632,36		0,02	25,29			
ACT0010	Cunetas	75,88				75,88			
ACT0010	Gravilla	152				152,00			
							2.172,380	1,298	2.819,75
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**								
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	632,36	0,10		126,47			
ACT0010	Excavación caja	796,77				796,77			
ACT0010	Zahorra artificial	1	632,36	6,30	0,25	995,97			
ACT0010	Derramas ZA	2	632,36		0,02	25,29			
ACT0010	Cunetas	75,88				75,88			
ACT0010	Gravilla	152				152,00			
ACT0010									
							2.172,380	0,473	1.027,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**								
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.								
ACT0010		1	632,36	6,30	0,25	995,97			
							995,970	4,137	4.120,33
I08006	**t Emulsión ECR-3**								
ACT0010		0,0055	632,36	6,00		20,87			
							20,870	323,725	6.756,14
I08015	**m² Riego para tratamientos astálticos superficiales**								
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).								
ACT0010		3	632,36	6,00		11.382,48			
							11.382,480	0,185	2.105,76
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**								
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.								
ACT0010		1	632,36	6,00	0,04	151,77			
							151,770	29,766	4.517,59
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**								
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.								
ACT0010									
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	632,36			75,88	0.12		
							75,880	1,273	96,60
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**								
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
ACT0010	hipotenusa=0,5								
ACT0010	PK100-280+PK310-632	1	502,00	0,10	1,00	50,20			
ACT0010									
							50,200	89,438	4.489,79
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**								
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
ACT0010	hipotenusa=0,5								
ACT0010	PK100-280+PK310-632	1	502,00	0,10	1,00	50,20			
							50,200	68,605	3.443,97
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**								
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		1	50,00			50,00			
							50,000	42,047	2.102,35
I03006	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**								
	Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.								
ACT0010	Zanja caños	4	6,50	0,80	1,00	20,80			
							20,800	4,159	86,51

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I24008	**m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**								
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		4	6,00			24,00			
							24,000	101,299	2.431,18
I26011	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**								
	Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		8				8,00			
							8,000	317,681	2.541,45
	TOTAL CAPÍTULO 1 CAMINO ESPARTALES								**49.237,47**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS								
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**								
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.								
ACT0010		2	744,03			1.488,06			
ACT0010									
							1.488,060	0,236	351,18
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**								
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.								
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35			
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74			
							1.453,090	1,478	2.147,67
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**								
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.								
ACT0010		1	744,03	6,30		4.687,39			
							4.687,390	0,080	374,99
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**								
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
ACT0010		1	744,03	6,30		4.687,39			
							4.687,390	0,248	1.162,47
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**								
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraida previamente.								
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35			
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74			
ACT0010	Derramas	2	744,03		0,02	29,76			
							1.482,850	9,421	13.969,93
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**								
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	744,03	0,10		148,81			
ACT0010	Excavación caja	1339,25				1.339,25			
ACT0010	Zahorra artificial	0,6	744,03	6,30	0,35	984,35			
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74			
ACT0010	Derramas ZA	2	744,03		0,02	29,76			
ACT0010	Cunetas	66				66,00			
ACT0010	Gravilla	178,57				178,57			
							3.215,480	1,298	4.173,69
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**								
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	744,03	0,10		148,81			
ACT0010	Excavación caja	1339,25				1.339,25			
ACT0010	Zahorra artificial	0,6	744,03	6,30	0,35	984,35			
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74			
ACT0010	Derramas ZA	2	744,03		0,02	29,76			
ACT0010	Cunetas	66				66,00			
ACT0010	Gravilla	178,57				178,57			
ACT0010									
							3.215,480	0,473	1.520,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**								
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.								
ACT0010		0,6	744,03	6,30	0,35	984,35			
ACT0010		0,4	744,03	6,30	0,25	468,74			
							1.453,090	4,137	6.011,43
I08006	**t Emulsión ECR-3**								
ACT0010		0,0055	744,03	6,00		24,55			
							24,550	323,725	7.947,45
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**								
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).								
ACT0010		3	744,03	6,00		13.392,54			
							13.392,540	0,185	2.477,62
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**								
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.								
ACT0010		1	744,03	6,00	0,04	178,57			
							178,570	29,766	5.315,31
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**								
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.								
ACT0010									
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	744,00			89,28	0.12		
							89,280	1,273	113,65
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**								
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
ACT0010	PK360-744								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	384,00	0,10	1,00	38,40			
ACT0010									
							38,400	89,438	3.434,42
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**								
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en dura; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	384,00	0,10	1,00	38,40			
ACT0010									
							38,400	68,605	2.634,43
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**								
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		1	50,00			50,00			
							50,000	42,047	2.102,35
I03006	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno tránsito**								
	Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.								
ACT0010	Zanja para caños	2	6,50	0,80	1,00	10,40			
							10,400	4,159	43,25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I24008	**m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno tránsito**								
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		2	6,00			12,00			
							12,000	101,299	1.215,59
I26011	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,6 m, terreno tránsito**								
	Arqueta para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		4				4,00			
							4,000	317,681	1.270,72
	TOTAL CAPÍTULO 2 CAMINO VIÑAS VIEJAS								**56.267,07**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS								
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**								
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.								
ACT0010		2	440,00			880,00			
ACT0010									
							880,000	0,236	207,68
I02003	**m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m**								
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.								
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80			
							415,800	1,478	614,55
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**								
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.								
ACT0010		1	440,00	6,30		2.772,00			
							2.772,000	0,080	221,76
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**								
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
ACT0010		1	440,00	6,30		2.772,00			
							2.772,000	0,248	687,46
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**								
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.								
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80			
ACT0010	Derramas	2	440,00		0,02	17,60			
							433,400	9,421	4.083,06
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**								
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	440,00	0,10		88,00			
ACT0010	Excavación caja	396				396,00			
ACT0010	Zahorra artificial	1	440,00	6,30	0,15	415,80			
ACT0010	Derramas ZA	2	440,00		0,02	17,60			
ACT0010	Cunetas	12				12,00			
ACT0010	Gravilla	106				106,00			
							1.035,400	1,298	1.343,95
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**								
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	440,00	0,10		88,00			
ACT0010	Excavación caja	396				396,00			
ACT0010	Zahorra artificial	1	440,00	6,30	0,15	415,80			
ACT0010	Derramas ZA	2	440,00		0,02	17,60			
ACT0010	Cunetas	12				12,00			
ACT0010	Gravilla	106				106,00			
ACT0010									
							1.035,400	0,473	489,74

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**								
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.								
ACT0010		1	440,00	6,30	0,15	415,80			
							415,800	4,137	1.720,16
I08006	**t Emulsión ECR-3**								
ACT0010		0,0055	440,00	6,00		14,52			
							14,520	323,725	4.700,49
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**								
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).								
ACT0010		3	440,00	6,00		7.920,00			
							7.920,000	0,185	1.465,20
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**								
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.								
ACT0010		1	440,00	6,00	0,04	105,60			
							105,600	29,766	3.143,29
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terreno ligero o franco**								
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.								
ACT0010	PK20-PK100+PK230-PK250								
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	100,00			12,00	0.12		
							12,000	1,273	15,28
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**								
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia caracteristica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	100,00	0,10	1,00	10,00			
ACT0010									
							10,000	89,438	894,38
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**								
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	100,00	0,10	1,00	10,00			
ACT0010									
							10,000	68,605	686,05
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**								
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		1	60,00			60,00			
							60,000	42,047	2.522,82
I09039	**m Barrera seguridad, doble onda, colocada (hormigonada)**								
	Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hormigonada) con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.								
ACT0010	PK0-PK20+PK60-PK100+PK240-PK300	1	120,00			120,00			
							120,000	37,911	4.549,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I09041	**ud Terminal cola de pez, colocada**								
	Terminal cola de pez en barrera de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.								
ACT0010		6				6,00			
							6,000	61,154	366,92
	TOTAL CAPÍTULO 3 CAMINO LAGAR DE LAS PITAS								**27.712,11**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPITULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS								
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**								
	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.								
ACT0010		2	1.208,68			2.417,36			
ACT0010									
							2.417,360	0,236	570,50
I04010	**m² Perfilado plano de fundación o rasante**								
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.								
ACT0010		1	1.088,68	5,30		5.770,00			
							5.770,000	0,080	461,60
I04016	**m² Compactación plano fundación, A1-A3, 100% PN, con riego D<= 3 km**								
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
ACT0010		1	1.088,68	5,30		5.770,00			
							5.770,000	0,248	1.430,96
I06012	**m³ Material granular machaqueo y cribado roca 1", cantera**								
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente.								
ACT0010		1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00			
ACT0010	Derramas	2	1.088,68		0,02	43,55			
							1.197,550	9,421	11.282,12
I02030f	**m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D> 30 km**								
	Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia mayor de 30 Km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	1.208,68	0,10		241,74			
ACT0010	Excavación caja	1088,68				1.088,68			
ACT0010	Zahorra artificial	1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00			
ACT0010	Derramas ZA	2	1.088,68		0,02	43,55			
ACT0010	Cunetas	36,6				36,60			
ACT0010	Gravilla	219		0,10		21,90			
							2.586,470	1,298	3.357,24
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**								
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.								
ACT0010	Limpieza cuneta	2	1.208,68	0,10		241,74			
ACT0010	Excavación caja	1714,67				1.714,67			
ACT0010	Zahorra artificial	1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00			
ACT0010	Derramas ZA	2	1.088,68		0,02	43,55			
ACT0010	Cunetas	36,6		0,10		3,66			
ACT0010	Gravilla	219				219,00			
ACT0010									
							3.376,620	0,473	1.597,14
I06015	**m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km**								
	Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km, para caminos de 5 ó 6 metros de anchura y un espesor menor o igual a 20 cm.								
ACT0010		1	1.088,68	5,30	0,20	1.154,00			
							1.154,000	4,137	4.774,10
I08006	**t Emulsión ECR-3**								
ACT0010	PK0-PK1208.678	0,0055	1.208,68	5,00		33,24			
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	0,0055	-113,00	5,00		-3,11			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							30,130	323,725	9.753,83
I08015	**m² Riego para tratamientos asfálticos superficiales**								
	Riego para tratamientos asfálticos superficiales, con emulsión asfáltica de cualquier tipo y dosificación (para cada riego individualizado).								
ACT0010		3	1.208,68	5,00		18.130,20			
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	3	-113,00	5,00		-1.695,00			
							16.435,200	0,185	3.040,51
I08016	**m³ Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 3 km**								
	Gravilla A 5/2,6/3 y 10/5, aplicada. Distancia menor o igual a 3 km.								
ACT0010		1	1.208,68	5,00	0,04	241,74			
ACT0010	DESCUENTO PK0-PK113	1	-113,00	5,00	0,04	-22,60			
							219,140	29,766	6.522,92
I04037	**m³ Excavación cunetas con retroexcavadora, terrano ligero o franco**								
	Excavación de cunetas con retroexcavadora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, cualquiera que sea su profundidad, en terreno ligero o franco, depositando sobre camión, sin incluir transporte a vertedero.								
ACT0010	PK200-PK365+PK620-PK750+PK920-PK1208								
ACT0010	Sección=0,6*0,4/2=0.12	1	583,00			69,96	0.12		
							69,960	1,273	89,06
I14009	**m³ Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta, D<= 15 km**								
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
ACT0010	PK620-PK750+PK920-PK1208								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	418,00	0,10	1,00	41,80			
ACT0010									
							41,800	89,438	3.738,51
I17001	**m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas**								
	Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
ACT0010	hipotenusa=0,5	1	418,00	0,10	1,00	41,80			
ACT0010									
							41,800	68,605	2.867,69
I25002	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno tránsito**								
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo tránsito.								
ACT0010		1	15,00			15,00			
							15,000	42,047	630,71
BARRIDO	**m² Barrido de superficie**								
ACT0010	pk0-pk120	1	120,000	4,500		540,000			
							540,000	0,484	261,36
	TOTAL CAPÍTULO 4 CAMINO DE LOS SOLANOS								**50.378,25**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD								
C01	PROTECCIONES COLECTIVAS								
							1,000	1.937,526	1.937,53
C02	PROTECCIONES INDIVIDUALES								
							1,000	178,400	178,40
C03	INSTALACIONES COMUNES								
							1,000	1.387,090	1.387,09
	TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD								**3.503,02**
	TOTAL								**187.097,92**

RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejoras Cuatro Caminos Rurales

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	CAMINO ESPARTALES	49.237,47	26,32
2	CAMINO VIÑAS VIEJAS	56.267,07	30,07
3	CAMINO LAGAR DE LAS PITAS	27.712,11	14,81
4	CAMINO DE LOS SOLANOS	50.378,25	26,93
5	SEGURIDAD Y SALUD	3.503,02	1,87
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**187.097,92**	
	13,00 % Gastos generales..... 24.322,73		
	6,00 % Beneficio industrial..... 11.225,88		
	Suma	35.548,61	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**222.646,53**	
	18% I.V.A	40.076,38	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**262.722,91**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Alhaurín de la Torre, a mayo de 2011.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: D. Raúl Bullejos Hita

El Jefe del Servicio de Arquitectura y Urbanismo

Fdo. : D. Aurelio Atienza Cabrera
Arquitecto