

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN SUR



PROYECTO TÉCNICO REDUCIDO DE:

PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS,
DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO
JOSÉ MARI.

PRESUPUESTO (IVA INCLUIDO): 59.995,65€

OCTUBRE DE 2017

AUTOR DEL PROYECTO TÉCNICO REDUCIDO:

Vicente Gimeno Abad, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado 6.020

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA.

Memoria.

Anejo n° 1.- Petición Oficial y Ficha de la actuación.

Anejo n° 2.- Reportaje fotográfico.

Anejo n° 3.- Anejo topográfico.

Anejo n° 4.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios y organismos.

Anejo n° 5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo n° 6.- Gestión de Residuos.

Anejo n° 7.- Plan de Ensayos.

Anejo n° 8.- Estudio Hidrológico e hidráulico.

Anejo n° 9.- Cálculos estructurales.

PROYECTO TÉCNICO REDUCIDO DE “PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI”, en Hondón de los Frailes.

1.- OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO REDUCIDO.

1.1.- Antecedentes. Convocatoria. Promotor.

Ante la necesidad de pavimentar un tramo del Camino y el Ramal de Ventanas, el Camino de acceso al Cementerio y el Camino José Mari, que en la actualidad carecen de firme y se han visto afectados por los últimos temporales y dan servicio a una serie de viviendas y fincas rurales, el **Excmo. Ayuntamiento de Hondón de los Frailes**, decidió acometer las obras necesarias para su pavimentación, aumentando además su ancho actual en algún tramo, buscando las fuentes de financiación más adecuadas para su ejecución.

Por todo ello solicitó la inclusión de las mencionadas obras en la **BASES DE LA CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES Y AYUDAS DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES DESTINADAS A LA REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS POR LOS ÚLTIMOS TEMPORALES (RDL 2/2017), ANUALIDAD 2017).**

Visto lo anteriormente expuesto, la **Excma. Diputación de Alicante** encarga al técnico que suscribe, la redacción del presente Proyecto Técnico Reducido de “PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI”, en Hondón de los Frailes.

1.2.- Situación previa.

Según se refleja en el *Anejo nº 2.- Reportaje fotográfico.- Estado Actual*, los caminos en los que se actúa carecen de firme.

1.3.- Necesidades a satisfacer.

El objeto de la presente Proyecto Técnico Reducido, es definir las obras necesarias para el acondicionamiento y mejora del Camino y el Ramal de Ventanas, el Camino de acceso al Cementerio y el Camino José Mari en el Término Municipal de Hondón de Los Frailes,

dotándole de un firme adecuado y aumentando su ancho en algún tramo, lo que supone una gran mejora para el acceso a una serie de fincas rurales y viviendas colindantes con estos caminos, ya que al carecer de cualquier tipo de pavimentación, en época de lluvias, se originan una serie de roderas y baches producidos por arrastre de los materiales y que hacen los caminos prácticamente intransitables, situación que se agrava en época de sequía debido al polvo que se origina.

Asimismo, su acondicionamiento con un firme adecuado, mejora la seguridad vial y las condiciones del tráfico de los caminos.

1.4.- Justificación de la solución adoptada.

Como se ha mencionado con anterioridad, los caminos carecen de firme y tienen un ancho de calzada inferior en algunos tramos habiendo sido afectados por los últimos temporales.

Se ha considerado como solución más conveniente, dotar a los caminos de un firme flexible, adecuado al tráfico previsible que van a soportar, compuesto de las siguientes capas de inferior a superior:

- Base de zahorra artificial de 20 cms de espesor para el Camino José Mari, de 15 cms de espesor para el Camino Ventanas y Ramal Ventanas y 15 cms de espesor para el Camino de acceso al Cementerio compactada al 100% del P.M, previo desbroce, excavación en calzada y bermas y aplicación de herbicida. Las zonas del Camino de acceso al Cementerio que están asfaltadas en la actualidad, no tendrán base de zahorra artificial tal y como se describe más adelante.
- Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP con una dotación de 1,5 kg/m².
- Capa de rodadura formada por 5 cms de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf 50/70 S.

Para los tramos a dotar de una nueva capa de rodadura ya que en la actualidad disponen de un firme flexible con acabado bituminoso, caso del inicio del Camino de acceso al Cementerio, se ha considerado como solución más adecuada para su mejora, la extensión de las siguientes capas:

- Riego de adherencia, efectuado con emulsión catiónica C60B3 ADH, con una dotación inicial de 1,00 kg/m².

- Capa de rodadura formada por 5 cms de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf 50/70 S.

Cabe destacar que el firme elegido se ha implantado en todas las actuaciones similares efectuadas en los últimos quince años con resultados muy satisfactorios, manteniéndose de esta forma, con el firme elegido, una igualdad en la naturaleza de la capa de rodadura de las anteriores actuaciones.

La pavimentación de los caminos contemplados en este Proyecto es necesaria porque es el único acceso que tienen una serie de viviendas unifamiliares situadas en la zona y el Cementerio de la localidad, acceso que en época de lluvias, puede llegar a hacerse intransitable con el consiguiente perjuicio que esto puede ocasionar a los habitantes de las mismas y sobre todo en caso de necesidad perentoria.

La obra se justifica por la mejora del servicio que se da a las viviendas y fincas rurales colindantes y al Cementerio de la localidad, ya que en época de lluvias, se originan una serie de roderas y baches producidos por arrastre de los materiales y que hacen los caminos prácticamente intransitables y en época de sequía se produce una cantidad de polvo que incide de manera desfavorable en las condiciones de circulación. Asimismo, la ampliación del ancho de los caminos en algún tramo y su acondicionamiento con un firme adecuado, mejoran la seguridad vial y las condiciones del tráfico de los caminos.

Con el fin de aumentar la seguridad vial de los caminos, se ha previsto la colocación de señales normalizadas de STOP y la reposición de la señalización horizontal afectada por las obras.

Estas obras traen consigo la modificación de arquetas existentes, para adaptarlas a la nueva rasante.

2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA,

2.1.- Situación y delimitación de la zona.

La longitud del Camino Ventanas es de 412,00 mts y tiene su inicio en el Camino Casas Alto. El ancho del camino es variable según tramos.

La longitud del Ramal del Camino Ventanas es de 273,00 mts y enlaza el citado camino con el Camino de Los Serranos. El ancho del camino es variable según tramos.

La actuación en el Camino de acceso al Cementerio es de 114,10 mts y tiene su origen en la CV-873. El de la actuación es variable según tramos.

La longitud del Camino José Mari es de 127,00 mts, con un ancho de calzada de 3,40 mts.

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS.

El Camino Ventanas se trata de un camino de piedras que da acceso a numerosas casas; su longitud es de 412 metros y tiene su origen en el Camino Casas Alto. El ramal del Camino Ventanas tiene las mismas características con una longitud de 273 metros, teniendo su fin en el Camino de los Serranos.

El Camino de acceso al Cementerio tiene su origen en la CV-873. Es un camino muy estrecho, de doble sentido para entrada y salida del cementerio y se encuentra en malas condiciones. Tiene una longitud de 114,10 metros.

El Camino José Mari es un camino de tierra de una longitud de 127 metros por el que resultaría casi imposible el tránsito de vehículos en caso de lluvia.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1.-Generalidades.

Las obras consisten en dotar de un firme adecuado, en función de las características del tráfico a soportar, al Camino y el Ramal de Ventanas, el Camino de acceso al Cementerio y el Camino José Mari, que carecen en la actualidad de firme, lo que incide en la calidad del tráfico rodado y en especial los días lluviosos.

Dadas las características del trazado actual y la orografía del terreno por el que discurren los caminos, el trazado en planta existente se conserva en su totalidad, salvo pequeñas modificaciones que puedan realizarse en zonas no confinadas de los caminos, con la finalidad de mejorar sus características geométricas y el aumento del ancho de los caminos en algunas zonas.

No se tienen cambios de rasante que planteen problemas de circulación, por lo que se conserva la rasante actual, incrementada en altura, por el paquete de firme considerado en proyecto, salvo pequeñas regularizaciones a efectuar en el perfilado de los caminos, necesarios

para entroncar con los caminos existentes, ya que se estima que el perfil longitudinal actual es adecuado a las necesidades de los caminos. Se dotará a los caminos de la pendiente transversal más adecuada con la finalidad de optimizar su drenaje.

La longitud de la actuación es de 926,10 mts, con una superficie total pavimentada de 3.587,92 m².

4.2- Firme.

Se ha elegido un firme flexible compuesto de las siguientes capas de inferior a superior.

- Base de zahorra artificial de 20 cms de espesor para el Camino José Mari y de 15 cms de espesor para el resto de los caminos, compactada al 100% del P.M, previo desbroce, excavación en calzada y bermas y aplicación de herbicida.
- Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP con una dotación de 1,5 kg/m².
- Capa de rodadura formada por 5 cms de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf 50/70 S.

Para los tramos a dotar de una nueva capa de rodadura ya que en la actualidad disponen de un firme flexible con acabado bituminoso, caso del inicio del Camino de acceso al Cementerio, se ha considerado como solución más adecuada para su mejora, la extensión de las siguientes capas:

- Riego de adherencia, efectuado con emulsión catiónica C60B3 ADH, con una dotación inicial de 1,00 kg/m².
- Capa de rodadura formada por 5 cms de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf 50/70 S.

4.3.- Varios.

Se ha previsto además:

- Señalización horizontal consistente en el pintado de una señal normalizada de STOP, en su intersección con la CV-873, realizada con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica.
- Modificación de arqueta para adaptarla a la nueva rasante.
- Retirada y reposición de cartel indicador del camino o señal de tráfico.
- Suministro y colocación de señal de tráfico normalizada instalada sobre poste.

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

Según se especifica en el *Anejo nº 4.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios y organismos*, se tiene la disponibilidad de los terrenos para ejecutar las obras comprendidas en este Proyecto Técnico Reducido.

En los estudios de campo previos a la redacción del Proyecto Técnico Reducido no se han detectado canalizaciones ni líneas telefónicas o eléctricas enterradas que se vean afectadas por la ejecución de las obras.

Previo a efectuar el entronque de los caminos, objeto del presente Proyecto Técnico Reducido, con la carretera CV-873, se deberá solicitar el correspondiente permiso o autorización al Organismo titular de la misma (Excma. Diputación Provincial de Alicante).

6.- SEGURIDAD Y SALUD.

Atendiendo al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, particularmente a lo expuesto en sus artículos 4º (Se estima no más de 20 trabajadores simultáneos y menos de 500 días de trabajo totales en mano de obra) y 6º, y dado que no se cumple ninguno de los supuestos de obligatoriedad de redacción de Estudio de Seguridad y Salud, debido a las características de las obras, en el Anejo nº 4, se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en conformidad con el Artículo 6 del mencionado R.D.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

Atendiendo al Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el Anejo nº 5, se redacta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en conformidad con el mencionado R.D.

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición y que forma parte del presupuesto del proyecto es de 282,04 Euros.

8.- DURACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

Se estima que el plazo de ejecución será de un (1) mes contado a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

El plazo de garantía será de un (1) año, siempre que no se establezca otro plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a partir de la fecha de recepción de las obras y durante este período, serán de cuenta del Contratista, todas las obras de conservación, reparación y limpieza que sean necesarias.

9.- PRESUPUESTO.

Partiendo del precio de los jornales, materiales, maquinaria, etc, vigentes en la actualidad, se han confeccionado los precios de las distintas unidades de obra.

Aplicando estos precios a las mediciones, se obtiene un **Presupuesto de Ejecución Material de 41.666,54 €.**

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, se obtiene una **Presupuesto Base de Licitación de 49.583,18 €.**

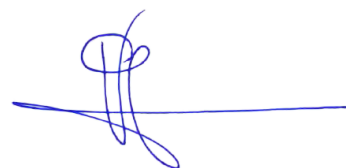
Tras la aplicación de un 21 % de I.V.A. se obtiene un **Presupuesto con I.V.A. incluido de 59.995,65 €.**

10.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo que se exige en el Reglamento de Contratación para las Administraciones Públicas, se hace constar expresamente, que las obras descritas y valoradas en el presente documento forman una obra completa, sin perjuicio de cualquier posterior ampliación o modificación, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente una vez ejecutadas.

Alicante, Octubre de 2017

El Ingeniero de Caminos.- Coleg. 6.020



Fdo. Vicente Gimeno Abad.

ANEJO N° 1.- PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA ACTUACIÓN.

1. PETICIÓN OFICIAL



5
HONDÓN DE LOS FRAILES
REGISTRO SALIDA
2017-S-RC-581
15/06/2017 13:32



Eleuterio Jover García (1 de 1)
Alcalde
Fecha Firm.: 15/06/2017
Hondón: 0368931108693220191914c813c7

D. ELEUTERIO JOVER GARCÍA, ALCALDE-PRESIDENTE del Ayuntamiento de HONDÓN DE LOS FRAILES, en nombre y representación del mismo, enterado de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante, de fecha 19 de mayo de 2017, de las Bases que rigen la Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excm. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales, (RDL 2/2017), anualidad 2017"

EXPONE:

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

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

III.- Que según la Base Cuarta de la Convocatoria, al municipio de **HONDÓN DE LOS FRAILES** le corresponde un presupuesto máximo de **126.989,89 €**, IVA incluido, en función de los 1165 habitantes que aparecen en el último censo publicado por el INE.

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

Ayuntamiento de Hondón de los Frailes

Calle Juan Carlos I, 21, Hondón de los Frailes. 03689 Alicante. Tfno. 965482001. Fax: 965482076





237

238

ÁREA (1)	LÍNEA DE (2) ACTUACIÓN	SOLICITUD (3) INVERSIÓN	IMPORTE INVERSIÓN (4)	SUBV. PROV.(5)	OTRAS SUBV.(6) o APORT. MUN.	EJECUTA(7) DIP./AYTO
COOPERACIÓN	REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE INFRA. EN INMUEBLES AFECTOS AL SERVICIO PÚBLICO	REPARACIÓN EN EDIFICIO CASA CONSISTORIAL Y TEATRO-AUDITORIO	66.994,24	66.994,24	NINGUNA	DIP.
CARRETERAS	INVERSIONES EN CAMINOS DE TITULARIDAD MUNICIPAL	PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.	59.995,65	59.995,65	NINGUNA	DIP.
TOTALES ...			126.989,89	126.989,89	NINGUNA	DIP.

V.- Para el supuesto que las inversiones superen el presupuesto máximo subvencionable, el Ayuntamiento se compromete a aportar la cantidad de 0 €, correspondiente al exceso sobre el presupuesto máximo subvencionable superior al asignado.

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

En HONDÓN DE LOS FRAILES, a la fecha de la firma.

EL ALCALDE-PRESIDENTE.

(DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE)

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

Ayuntamiento de Hondón de los Frailes

Calle Juan Carlos I, 21, Hondón de los Frailes. 03689 Alicante. Tfno. 965482001. Fax: 965482076



2. FICHA DE ACTUACIÓN

	OBRA:	PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.
	Municipio:	HONDÓN DE LOS FRAILES

Presupuesto adjudicación:	€	Fecha de inicio:
Aportación Diputación:	€	Fecha final:
Adjudicatario:		

Actuación encaminada a dotar de firme a los caminos de referencia, mejorando las condiciones de acceso a fincas.

La longitud de la actuación es de 412 mts en el Camino Ventanas; 273 mts en el Ramal del Camino Ventanas; 114,10 mts en el Camino de acceso al Cementerio y 127 mts en el Camino José Mari.

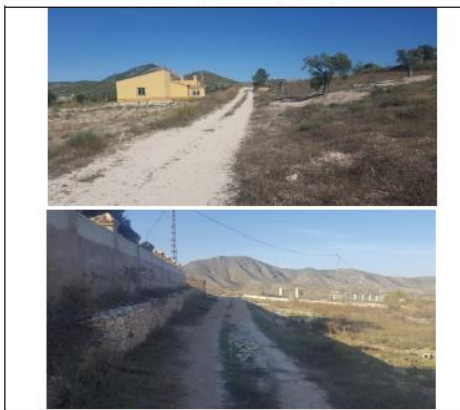
Se ha considerado como solución más conveniente, dotar al camino de un firme flexible, adecuado al tráfico previsible en el camino, con capa de rodadura formada por 5 cms de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 surf 50/70 S.

Prevía a la extensión de la base de zahorra artificial, de 20 cms de espesor en el Camino José Mari, y de 15 cms de espesor para el resto de caminos; se efectuará el desbroce, las demoliciones de pavimentos asfálticos existentes que impidan la correcta ejecución de las obras, las excavaciones necesarias y la adecuación de entronques con otros caminos, el escarificado, perfilado, riego y compactación del firme o plataforma existente y la aplicación de herbicida no residual.

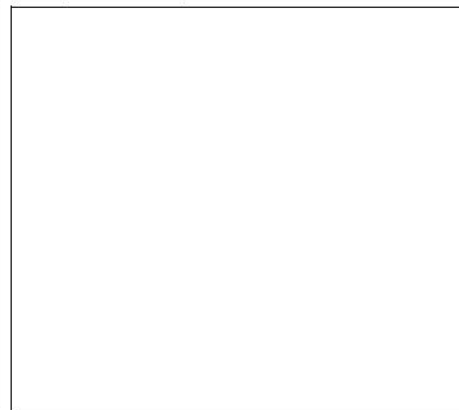
El inicio el Camino de acceso al Cementerio ya dispone de un firme flexible con acabado bituminoso; en este caso se ha optado por aportar una capa de riego de adherencia C60B3 ADH y una capa de rodadura de 5 cm de aglomerado asfáltico AC 16 surf 50/70 S,

La superficie total pavimentada es de 3.587,92 m2.

CAMINO JOSÉ MARI (Foto superior), CAMINO VENTANAS (Foto inferior).



Estado anterior



Después de la actuación



Situación de la obra

ANEJO N° 2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO FOTOGRÁFICO.
CAMINO VENTANAS.











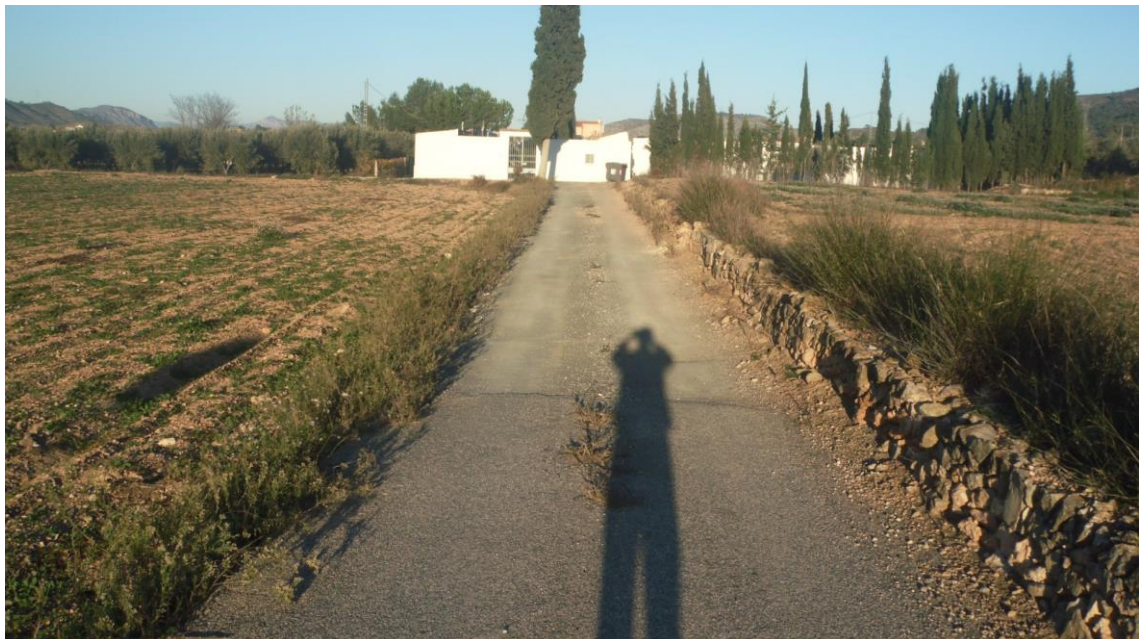
RAMAL CAMINO VENTANAS.







CAMINO ACCESO AL CEMENTERIO.







CAMINO JOSÉ MARI.





ANEJO N° 3.- ANEJO TOPOGRÁFICO.

ANEJO Nº 3.- ANEJO TOPOGRÁFICO.

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se exponen las tareas realizadas y metodologías empleadas para la obtención de los datos topográficos y cartográficos para el estudio de las diferentes soluciones.

Inicialmente se ha partido de la cartografía facilitada por la Excma Diputación Provincial de Alicante, consistente en una restitución a escala 1:5.000, sirviendo como base para la realización de los planos de situación y emplazamiento.

Siguiendo las exigencias del Real Decreto 1071/2007 que regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, por el cual, la compilación de datos y cartografías para los organismos oficiales, se hará en el sistema ETRS89, siendo de obligado cumplimiento a partir del 1 de enero de 2015

Se ha utilizado un GPS Centimétrico CHC RTK X91+ GNSS -220 Channel-Internal Radio SATEL Tx/Rx con software SurvCe.

Se ha utilizado como apoyo La Red de Estaciones de Referencia de Valencia (ERVA) GNSS.

En el Documento nº 2: Planos, se encuentran los planos con los detalles topográficos de cada camino.

ANEJO N° 4.- ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS.

ANEJO Nº 4.- ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS.

Respecto a la propiedad de los terrenos afectados por las obras contempladas en el presente Proyecto Técnico Reducido, especificaremos que son de titularidad pública (camino).

En los estudios de campo previos a la redacción del Proyecto Técnico Reducido no se han detectado canalizaciones ni líneas telefónicas o eléctricas enterradas que se vean afectadas por la ejecución de las obras.

Previo a efectuar el entronque del camino, objeto del presente Proyecto Técnico Reducido, con la carretera CV-873, se deberá solicitar el correspondiente permiso o autorización al Organismo titular de la misma (Excma. Diputación Provincial de Alicante).

ANEJO N° 5.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Atendiendo al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, particularmente a lo expuesto en sus artículos 4º (Se estima no más de 20 trabajadores simultáneos y menos de 500 días de trabajo totales en mano de obra) y 6º, se redacta a continuación el Estudio Básico de Seguridad y Salud de las obras de **“PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI”**, en Hondón de los Frailes.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud debe precisar las normas de seguridad y salud aplicables a las obras de referencia, identificando los riesgos laborales que puedan ser evitados con las medidas técnicas que deban establecerse para ello, así como identificando aquellos riesgos laborales para los que, no pudiendo eliminarse, deban establecerse las correspondientes medidas preventivas al objeto de controlar y minimizar dichos riesgos.

Asimismo, 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 mediante la oportuna redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, que deberá disponer para su redacción del correspondiente asesoramiento en seguridad y salud, recordando que dicho Plan no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio Básico.

Para ello se fijan como prioritarios los siguientes objetivos:

a) Propiciar y conseguir una actitud positiva en la lucha contra la siniestralidad laboral, de todo el personal que va a intervenir en las obras.

b) Regular todas las acciones preventivas encaminadas a la protección de la salud e integridad física de los trabajadores, dando participación a los mismos, o a sus representantes legales, en la mejora de las condiciones de trabajo y, en definitiva, a mejorar la calidad de vida en el trabajo.

c) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar, estableciendo unas Normas de Actuación basadas en el estudio de las características propias de cada unidad constructiva, y evitando en lo posible, los riesgos en origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, en línea con unos principios básicos de signo ergonómicos.

e) Adoptar las medidas necesarias que antepongan la protección colectiva a la individual.

f) Conseguir una Prevención Integral, buscando un conjunto coherente que integre en la planificación, la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales, y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

1.2.- Ámbito de actuación y variaciones.

La vigencia del Plan de Seguridad resultante de la adaptación del presente Estudio Básico a las características propias de la empresa adjudicataria de las obras se iniciará desde la fecha en que se produzca la aprobación expresa de dicho Plan por el Coordinador de Seguridad y Salud, responsable de su control y seguimiento.

La aplicación del mismo será vinculante para todo el personal propio de las empresas contratistas y el dependiente de otras empresas subcontratadas por ésta, para realizar sus trabajos en el recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

El mencionado Plan podrá ser modificado en función del proceso de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, suministrándose la necesaria información y comunicación a los representantes legales de los trabajadores en el centro de trabajo, quienes podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

2.1- Objeto de las obras.

Las obras e instalaciones a las que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, son necesarias para el acondicionamiento y mejora del Camino y Ramal ventanas, del Camino de acceso al cementerio y del Camino José Mari en el Término Municipal de Hondón de los Frailes, dotándole de un firme adecuado y aumentando el ancho en algunos tramos.

2.2- Situación actual y descripción de las obras.

En el resto de documentos del presente proyecto se explican las circunstancias actuales y que han motivado la redacción del presente proyecto así como la descripción de las obras objeto del mismo.

2.3- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

El Presupuesto de Ejecución Material de la totalidad de las obras e instalaciones (incluyendo el capítulo de Seguridad y Salud) es de 41.666,54 Euros.

El Presupuesto Base de Licitación es de 49.583,18 Euros.

El Presupuesto con I.V.A. incluido es de 59.995,65 Euros.

El plazo de ejecución previsto es de UN (1) mes.

Según la estimación prevista, se prevé un número máximo de 5 operarios. En esta estimación se incluyen todos los trabajadores presentes en la obra, tanto los de la propia empresa adjudicataria, como los pertenecientes a las posibles subcontratas.

2.4- Interferencias y servicios afectados.

La interferencia principal será con terceros, circulación de vehículos y personas, a causa de las molestias que produce toda obra y los cortes de tráfico que deban establecerse y desvíos de tráfico por los viales adyacentes. La ocupación temporal o momentánea de algún tramo de este vial no es obstáculo insalvable ante las diferentes opciones para la llegada al punto de destino de los usuarios.

Pueden existir interferencias de carácter privado, como mantenimiento y reposición de accesos a propiedades particulares, etc., que se verán minimizadas al establecer un orden de actuación que permitan la reapertura del vial, o reconstrucción de accesos, en el mínimo tiempo posible.

2.5- Unidades constructivas que componen la obra.

- Movimiento de tierras:
 - Demoliciones de pavimentos asfálticos existentes.
 - Excavación en explanaciones.
 - Desbroce, escarificado, perfilado, riego y compactación de la explanación y plataformas existentes.
 - Extensión de zahorra artificial en capa de base.
- Señalización vertical, horizontal y pequeñas obras de fábrica.
- Pavimentaciones.

3.- RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

3.1- Riesgos profesionales.

- En movimiento de tierras y demoliciones de pavimentos asfálticos existentes:
 - Atropellos por maquinaria.
 - Atrapamientos.
 - Colisiones y vuelcos.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Golpes o proyecciones.
 - Golpes de objetos.
 - Cuerpos extraños en ojos.
 - Caídas de objetos.
 - Polvo.
 - Ruido.
 - Sobreesfuerzos.
 - Vibraciones.
- En señalización vertical, horizontal y pequeñas obras de fábrica:
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Dermatitis.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Sobreesfuerzos.
- Erosiones y contusiones en la manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Hundimientos.
- Polvo.
- Ruido.
- En pavimentaciones:
 - Atropellos por maquinaria.
 - Atrapamientos.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Golpes contra objetos.
 - Quemaduras.
 - Polvo.
 - Ruido.
 - Sobreesfuerzos.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos eléctricos.
- Riesgos de incendios.

3.2- Riesgos de daños a terceros.

- Producidos por la proximidad de circulación vial a los trabajos.
- Producidos por la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.

4.- RIESGOS EVITABLES. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

4.1.- Riesgos evitables:

Se evitarán todos aquellos riesgos que puedan existir por circulación de vehículos ajenos impidiendo, cuando así fuere necesario, el acceso al vial, de cualquier vehículo mediante las oportunas señales de prohibición y vallas delimitadoras, permitiéndose su retirada en el caso exclusivo de acceso de vehículo de obra y reponiendo inmediatamente la prohibición.

Deberá colocarse, con la suficiente antelación al vial a cortar, una señal para vehículos que indique “Zona de obras. Camino cortado al tráfico”.

En cuanto a la maquinaria (grupo electrógeno, máquina cortadora, etc.), se instalará en las zonas de mayor anchura, delimitando su perímetro mediante vallas delimitadoras que impidan la cercanía de personal a las mismas.

4.2.- Normas preventivas generales:

El articulado y Anexos del R.D. 1215197 de 18 de Julio, indican 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 1.

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.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que están autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

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.

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

- Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Cada máquina o herramienta sólo se utilizará para la aplicación específica para la que ha sido diseñada.

En lo posible, la mayor parte de trabajos se realizarán en taller, al objeto de disminuir los riesgos propios de la fabricación o manipulación “in situ”.

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).

Se informará a todos los trabajadores de los peligros que pueden representar cada uno de los trabajos que se les encomienden, instando a los mismos a respetar las normas de seguridad y a utilizar las prendas de protección que cada trabajo implique. Es conveniente, para ello, controlar las entregas de prendas y material de seguridad a cada uno de los operarios

(por ejemplo mediante la firma de conformidad al recibo de los equipos de protección personal), haciéndoles partícipes de la importancia de su uso y mantenimiento.

Se revisarán periódicamente los tajos de obra, sistemas de protección, instalaciones, máquinas, cuadros, prendas, herramientas de mano, etc. que puedan ser causa de riesgo, procediéndose de inmediato a su reparación o sustitución.

Se mantendrá en obra un Libro de Incidencias donde se detallarán los incumplimientos observados o detectados durante la realización de la obra respecto a las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad e Higiene. El Contratista deberá presentar, para su aprobación al Coordinador de Seguridad y Salud, el Plan de Seguridad producto de la adaptación del presente Estudio de Seguridad y Salud a las características propias de la empresa adjudicataria de las obras de referencia.

Ante cualquier anomalía, detección de peligro o circunstancia que así lo aconseje, se notificará inmediatamente al Coordinador de Seguridad y Salud.

Se utilizarán bolsas porta-herramientas siempre que el tipo de trabajo lo aconseje.

Se instalarán los necesarios carteles de aviso e información de los posibles peligros.

Se garantizará que los trabajadores son aptos para el tipo de trabajo asignado.

Se supervisará la señalización de las obras, de los desvíos, la adecuación del personal encargado y toda prenda de protección personal.

Se procederá a controlar el orden en la obra, procurando que la distribución de tajos, acopios, zonas de vertido, etc. sea la más conveniente.

Se prohibirá el acceso a todo personal ajeno a la obra.

Las normas de Seguridad a cumplir en la obra serán extensivas a todas las visitas.

4.3.- En movimiento de tierras y demoliciones de pavimentos asfálticos existentes:

Antes del comienzo de las obras se inspeccionarán los tajos a fin de detectar fallos o grietas del terreno, determinar la altura del nivel freático en su caso y comprobar el tipo de terreno.

El frente de excavaciones, los taludes laterales, fondos de excavación, etc, deberán ser revisados por el Capataz o por el Encargado al iniciar o dejar los trabajos, a fin de detectar posibles alteraciones del terreno o indicar los puntos o tramos en que sea necesario el saneo y/o la entibación.

Se señalará convenientemente (con una línea de yeso o cal, generalmente) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de zanja o vaciado, protegiendo

dicho borde con barandilla de 0,90 m. de alto si deben acceder personas al mismo y si la profundidad de la zanja sobrepasa la altura de 1,80 m.

Tras cualquier interrupción se revisarán nuevamente los puntos señalados anteriormente así como las entibaciones que, en su caso, se hubieran realizado.

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.

Se considerarán especialmente los radios de giro de la maquinaria, prohibiendo el trabajo o la permanencia dentro de los mismos.

4.4- En señalización vertical, horizontal y pequeñas obras de fábrica:

El acceso del personal a los encofrados se realizará por escaleras reglamentarias (No trepar por el propio encofrado).

Se asegurará que todos los elementos del encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Se eliminarán despuntes de ferrallas, clavos o puntas, restos de encofrados, etc., así como el material sobrante tras la ejecución de las distintas unidades.

Especialmente, se retirarán los clavos de las maderas utilizadas después de su uso.

Se prestará atención especial a la instalación de andamios y plataformas sobre borriquetas.

El vertido del hormigón será siempre controlado por el capataz.

Se revisarán los elementos de izado y su conveniencia cada vez que hayan de suspenderse cargas.

No se permitirá, bajo ningún concepto, el izado de alguna pieza desde dos maquinarias, debiéndose suspender los trabajos hasta la consecución de una maquinaria con la suficiente potencia para lograr el izado del elemento con las debidas garantías.

Los trabajos de izado de elementos serán controlados directamente por el capataz / encargado de las obras, debiendo ser él mismo la persona encargada de dirigir los trabajos de carga, izado, desplazamiento y colocación de los elementos.

Se considerarán especialmente los radios de giro de la maquinaria, prohibiendo el trabajo o la permanencia dentro de los mismos.

Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito.

4.5.- En pavimentaciones:

Antes del comienzo de las obras se inspeccionarán las zonas a pavimentar, al objeto de comprobar que no se afecta ningún servicio que, superficialmente, pueda existir.

Se comunicará a los servicios municipales correspondientes, con la suficiente antelación, la fecha de inicio de los trabajos con el fin de que se evite la permanencia de vehículos particulares en la zona de obras y en los trazados de acceso de la maquinaria a dichas zonas.

Se considerarán especialmente las zonas de trabajo de la maquinaria, prohibiendo el trabajo o la permanencia dentro de los mismos.

4.6.-Riesgos eléctricos:

La instalación eléctrica provisional de obra 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 eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones, así como el correcto funcionamiento de sus protecciones, asegurándose de la existencia de la toma de tierra y la continuidad en su instalación.

Al término de su utilización, se dejará la máquina limpia y desconectada de corriente. La iluminación mediante "portátiles" se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía de alimentación será de 24 v.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.

El cableado será el adecuado para la carga eléctrica a soportar en función de la maquinaria o iluminación prevista. Se prohíbe la conexión de mayor carga que la mencionada.

Se procurará evitar los empalmes. Si fueran necesarios se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad y a nivel elevado.

Se protegerá convenientemente (enterrado, dentro de tubo rígido y señalizado mediante cubrición de tablonés) el tendido de cables por zonas de tránsito.

Se señalarán convenientemente los puntos de carga eléctrica (cajas de interruptores, cuadros eléctricos, transformadores, etc.) con las correspondientes señales de peligro de electrocución.

Se comprobará diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, reponiendo inmediatamente el averiado.

Se ejecutarán las necesarias tomas de tierra, independientes cuando así sea aconsejable, obligando a la conexión de todas las partes metálicas de todo equipo eléctrico y del neutro de la instalación.

El hilo de toma de tierra estará protegido con "macarrón" en colores amarillo y verde. Se prohíbe su utilización para otros usos.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red, instalando en el lugar de conexión un cartel bien visible en el que se lea "No conectar. Hombres trabajando en la red".

Las reparaciones, ampliaciones o modificaciones eléctricas las realizarán siempre personal especialista y autorizado.

4.7.- Riesgos producidos por agentes atmosféricos:

Se pospondrán aquellos trabajos cuyo riesgo aumente en determinadas condiciones meteorológicas.

4.8.- Riesgos de incendios:

Se prohibirá hacer fuego en la obra salvo vigilancia expresa del personal responsable de seguridad.

Se vigilará periódicamente el buen estado de los extintores.

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

5.1.- Protecciones individuales.

- Cascos, de clase N para todas las personas que participen en la obra, incluso para visitas.
- Guantes de uso general (de cuero).
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua sin costuras.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.

- Monos: se tendrán en cuenta las reposiciones, según el Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua (impermeables).
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón porta-herramientas.
- Chalecos reflectantes.

5.2.- Protecciones colectivas. (En su caso se utilizarán los siguientes equipos de protección).

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad, con y sin soporte.
- Carteles avisadores de riesgo, con y sin soporte.
- Cinta de balizamiento.
- Malla tipo stopper.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas mientras no se disponga la definitiva.
- Señales marcha atrás para vehículos.

Para las instalaciones colectivas se asignará el personal adecuado y las horas necesarias para su reparación y mantenimiento.

5.3.- Instalaciones provisionales de obra.

- Vagón comedor prefabricado normalizado o local similar.
- Vagón aseo prefabricado normalizado o local similar.
- Vagón vestuario prefabricado normalizado o local similar.

Cada uno de estas instalaciones deberá disponer de los elementos correspondientes para su correcto funcionamiento y deberá cumplir las condiciones que señala su reglamentación específica (Anexo V del Real Decreto 486/97).

Para dichos vagones se asignarán las horas necesarias y el personal adecuado para su mantenimiento, reparación y limpieza.

Podrán sustituirse las diferentes instalaciones provisionales por un sólo vagón completo, local, almacén, apartamento u oficinas que reúnan los requisitos necesarios y con las correspondientes tomas de energía eléctrica y abastecimiento de agua.

5.4.- Formación.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos puedan entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear y el uso correcto de los equipos de protección individual y colectiva.

La formación deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Podrá impartirla la empresa con sus medios propios o concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Durante la obra se realizarán las reuniones necesarias con el personal encargado de Seguridad y Salud – Prevención de riesgos laborales.

5.5.- Medicina preventiva.

5.5.1.- Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín en obra y que se revisará mensualmente, reponiéndose inmediatamente el material sanitario consumido.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- 1 frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 frasco conteniendo alcohol de 96°.
- 1 frasco conteniendo tintura de yodo.
- 1 frasco conteniendo mercurcromo.
- 1 frasco conteniendo amoníaco.
- 1 caja conteniendo gasa estéril.
- 1 caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 caja conteniendo apósitos autoadhesivos.
- 1 rollo de esparadrapo.
- 1 torniquete.
- 1 bolsa para agua o hielo.
- 1 bolsa conteniendo guantes esterilizados.

- 1 termómetro clínico.
- antiespasmódicos.
- analgésicos.
- antiácidos.
- tónicos cardíacos de urgencia.
- jeringuillas desechables.

5.5.2.- Asistencia a accidentados:

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutuas laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse al accidentado para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

5.5.3.- Reconocimiento Médico:

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

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

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

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

Se protegerán y señalizarán convenientemente las zanjas abiertas, realizando todas aquellas operaciones (entibación, agotamiento, protección de taludes, separación de cargas del borde de la misma, colocación de las reglamentarias escaleras y pasos, etc.) necesarias para ello.

El Contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial.

7.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Serán de obligado cumplimiento las disposiciones aplicables contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), quedando derogadas de la misma las Partes I y III por la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52)
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59)
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70)
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)
- Real Decreto 1407/1992, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 20/11/1992.- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual - EPI, en cumplimiento de la Directiva 89/686/CEE, 21/12/1989, fija las condiciones esenciales que deben cumplir.
- Orden del Ministerio de Industria y Energía.16/05/1994. B.O.E. 01/06/1994, en la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, 20/11/1992.
- Real Decreto 159/1995, del Ministerio de la Presidencia.03/02/1995. BOE 08/03/1995. Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre.
- Real Decreto 1495/1986,de la Presidencia del Gobierno.23/05/1986. Reglamento de seguridad en las máquinas. Normas comunes de seguridad para todo tipo de máquinas. Prevé la publicación de sucesivas Instrucciones Complementarias referidas a los diferentes tipos de máquinas. Anexo: Relación de máquinas.
- Real Decreto 590/1989, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.19/05/1989, BOE 03/06/1989, y Real Decreto 830/1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.24/05/1991, BOE 31/05/1991, con modificaciones de artículos del Reglamento de seguridad en las máquinas.
- Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 08/04/1991, BOE 11/04/1991. Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM1 del

Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquina o sistemas de protección, usados.

- Real Decreto 1435/1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de las Secretarías del Gobierno. 27/11/1992, BOE 11/12/1992. Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, donde se regulan los requisitos esenciales de seguridad, diseño, salud y fabricación. Tipos de máquinas, declaración de conformidad CE, Marca CEE y criterios mínimos que deberán cumplir los organismos de control para ser notificados.
- Reglamento de L.A.A.T (Aprobado por Decreto 223/2008, de 15 de Febrero B.O.E. de 19-03-08).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre. B.O.E. de 1-12-82.
- Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE-RAT) que desarrollan al citado Reglamento, aprobado por Orden del Minister, de 18 de octubre de 1984. B.O.E. de 25-10-84.
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión (NT-IMBT 1400/0201/1), aprobada por Orden de 20 de diciembre de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo. D.O.G.V. de 7-4-1992.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. de 18-09-2002).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Instrucción de Carreteras 8.3.IC - Señalización de Obras-
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o Estudio Básico, según los casos, de Seguridad e Higiene en el trabajo, en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86)
- Real Decreto 84/90, de 19 de enero (B.O.E. nº 22), por el que se da nueva redacción a los artículos 1, 4, 6 y 8 del Real Decreto 555/86, de 21 de febrero.
- Ley de Prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) (B.O.E. 10-11-95) y Normativa de Desarrollo.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior (R.D. 780/1998, de 30 de abril).

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenios Colectivos de "Construcción y Obras Públicas" de la Comunidad Autónoma, en lo referente al Capítulo de Seguridad e Higiene.
- Real Decreto 1403/86 de 9 de mayo (B.O.E. 8/7/86) por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Real Decreto 396/06 de 31 de Marzo de 2006, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y Reglamento de desarrollo.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Resto de Disposiciones Oficiales relativas a Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

8.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tramo límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

8.1.- Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal deberá contar con la certificación “CE” (Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre) y se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista, como mínimo, Norma de Homologación Oficial del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E 29-5-74), serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Los equipos de protección individual (EPI) 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.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

8.2.- Protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas son, en conjunto, las más importantes, y se emplean acordes a las distintas unidades de obra o trabajos a ejecutar.

Pueden ser de aplicación general, cuando tienen o deben tener presencia durante toda la obra (señalización, instalación eléctrica, extintores, etc.) o de aplicación específica cuando se emplean sólo para determinados trabajos (andamios, barandillas, redes, vallas, etc.).

- Vallas autónomas de protección:

Se situarán en viales, de forma continua, para impedir el acceso a las obras tanto del tráfico peatonal como rodado. También se colocarán, de forma continua, como medida preventiva colectiva, en las proximidades de las excavaciones a realizar con la finalidad de evitar caídas a distinto nivel. Tendrán como mínimo 100 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos y colores visibles. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Malla plástica tipo Stopper:

Podrá sustituir a las vallas autónomas principalmente como protección frente a riesgo de caída de distinto nivel.

Tendrá como mínimo 100 cm de altura, de color vivo y de suficiente resistencia. Se anclarán al suelo mediante soportes metálicos.

- Topes de desplazamiento de vehículos:

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

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

- Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

8.3.- Varios.

Las máquinas con ubicación fija serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado, siendo además los encargados de su mantenimiento y reparación. Se seguirán en todo momento las instrucciones del propio fabricante, y las Instrucciones Técnicas aplicables a cada caso.

Las instalaciones eléctricas, deberán ser realizadas por personal competente, cumpliendo las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027. Asimismo deberá revisar periódicamente toda la instalación, debiendo rechazar, sustituir o reparar aquellos elementos que puedan constituir riesgo de accidente.

Las líneas eléctricas estarán convenientemente protegidas y señalizadas. Se instalarán los necesarios cuadros, aparatos de mando, protección y maniobra que deberán estar protegidos contra sobreintensidades y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de fuerza como en los de alumbrado.

9.- SERVICIO DE PREVENCIÓN.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, la empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

10.- SEÑALIZACIÓN.

Todas las señales deberán estar homologadas. En principio, dado el tipo de obra, se aconsejan (no es imperativo) los diámetros interiores 166, 235 y 330 mm en las señales circulares, y las de lado interior 174, 246 y 348 en las triangulares.

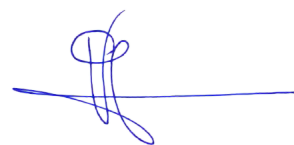
El Contratista colocará, bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud, **todas aquellas señales** que ésta estime convenientes para la seguridad de la obra.

11.- CONSIDERACIONES FINALES.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación al Coordinador de Seguridad y Salud, el Plan de Seguridad producto de la adaptación del presente Estudio Básico a las características propias de la empresa adjudicataria de las obras y que deberá disponer para su redacción del correspondiente asesoramiento en seguridad y salud.

Alicante, Octubre de 2017

El Ingeniero de Caminos.- Coleg. 6.020



Fdo. Vicente Gimeno Abad.

ANEJO N° 6.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO N° 6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN.

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

- 2.1 Cantidad de residuos generados.
- 2.2 Prevención de la generación de residuos.
- 2.3 Reutilización, valoración, eliminación
- 2.4 Separación de residuos en obra.
- 2.5 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
 - 2.5.1 Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD105/2008).
 - 2.5.2 Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).
 - 2.5.3 Con Carácter General.
 - 2.5.4 Con Carácter Particular.
- 2.6 Coste previsto de la gestión.

1.- INTRODUCCIÓN.

Se incluye el presente Estudio de Gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante, RCDs) en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el marco del Proyecto de “PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI” en Hondón de los Frailes.

Con él, se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra, y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

A partir de los datos aportados por la memoria del proyecto, se van a estudiar los distintos tipos de RCDs que se van a generar debido a la ejecución de las obras.

2.1 Cantidad de residuos generados.

Los residuos generados por las distintas unidades de obra contempladas en el proyecto serán los estimados en este apartado y además se producirán pequeñas cantidades de otros tipos de residuos propios de una obra, cuyo estudio no se aborda en el presente documento por considerar que se carece de la información necesaria para ello, ya que dependerá de las condiciones de compra, suministro de los materiales y condiciones específicas de las obras. Serán residuos de origen vegetal, plásticos, papeles y cartones, botes, etc. procedentes de los envases de los distintos materiales utilizados, restos de comidas de los operarios, etc. La cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos.

Los residuos generados por las obras proyectadas se estiman, en base a los resultados expuestos en las mediciones del mismo, en la siguiente tabla (codificados según la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002):

Tipo	Procedencia	Volumen (m3)	Densidad (Tm/m3)	Peso (Tm)
Tierra y piedras LER 170504	Explanación a cielo abierto.	54,670	1,80	98,406
	Desbroces.	204,340	1,80	367,811
	Total excavaciones :	259,010		466,217
Residuos mezclados de construcción LER 170904	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).	0,50	2,20	1,100
Mezclas bituminosas LER 170302	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).			0,30
Restos de hormigón LER 170101	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).			0,30
Envases de papel LER 150101	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).			0,05
Envases de madera LER 150102	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).			0,05
Envases de plástico LER 170904	Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).			0,05

2.2 Prevención de la generación de residuos.

En cuanto al volumen de tierra a excavar y la superficie a desbrozar y perfilar, no se pueden minimizar, ya que interferiría en la correcta ejecución del proyecto. Lo mismo ocurre con las demoliciones de pavimentos asfálticos.

La generación del resto de residuos dependerá de las condiciones de suministro. El Constructor será el encargado de velar por la prevención de la generación de residuos, escogiendo aquellos que supongan un menor impacto en el medio ambiente, renunciando a los embalajes superfluos o decorativos, y fomentando la reutilización de productos sobrantes.

2.3 Reutilización, valoración, eliminación.

No se prevé la reutilización del material excavado ni de los materiales procedentes del perfilado y desbroce del camino.

El material será eliminado mediante depósito en vertedero de inertes.

Se podría utilizar el vertedero municipal, con unos gastos de canon de vertido y posterior acondicionamiento del vertedero, recogidos en el Documento nº 3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

2.4 Separación de residuos en obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

○ Hormigón:	80,00 Tn.
○ Ladrillos, tejas, cerámicos:	40,00 Tn.
○ Metal:	2,00 Tn.
○ Madera:	1,00 Tn.
○ Vidrio:	1,00 Tn.
○ Plástico:	0,50 Tn.
○ Papel y cartón:	0,50 Tn.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

Los lugares previstos para el acopio de material y resto de residuos deberán ser definidos en el Plan de Gestión de Residuos, **sin que esto suponga incremento del coste previsto en este Estudio.**

2.5 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.5.1 Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD105/2008).

A) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

B) Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

C) Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

2.5.2 Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

A) Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

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

C) Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

D) Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

E) En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- F) Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- G) Es necesario disponer de un directorio de compradores / vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- H) Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- I) Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- J) Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- K) Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- L) Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- M) Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- N) Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

Ñ) Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

O) Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

P) Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

Q) Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

R) Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

S) No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

T) Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

U) Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

V) Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

W) Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

2.5.3 Con Carácter General.

Gestión de residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa Europea y Estatal

Certificación de los medios empleados.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Consellería de Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

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

2.5.4 Con Carácter Particular.

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
--	--

	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y

	de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2

	metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
--	--

A continuación se establecen las Prescripciones Técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra. Estas se podrán modificar y/o ampliar en función del Plan de Gestión de Residuos presentado por el contratista:

Evacuación de RCDs.

- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por

encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de

llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

2.6 Coste previsto de la gestión.

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición y que forma parte del presupuesto del proyecto es de 282,04 €.

ANEJO N° 7.- PLAN DE ENSAYOS.

ANEJO N° 7.- PLAN DE ENSAYOS.

ÍNDICE.

1.- INTRODUCCIÓN..... 85

2.- MARCADO CE..... 86

 2.1 Listado de materiales empleados en el proyecto con Marcado CE obligatorio..... 86

 2.2 Listado de materiales empleados en el proyecto con Marcado CE obligatorio..... 88

3. RELACIÓN VALORADA. 89

.

1.- INTRODUCCIÓN.

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)
- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988

- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obra y las pruebas finales de las unidades terminadas.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

2.- MARCADO CE.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

2.1 Listado de materiales empleados en el proyecto con Marcado CE obligatorio.

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones

Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS

002-SEÑALIZACION

003-ALUMBRADO

004-URBANIZACION-INSTALACIONES

005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS

007-OBRA CIVIL

008-OTROS

008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS

008-021-ESTR-CUBIERTAS

008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA

008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO

008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA

008-034-AISLANTES

008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS

008-041-IMPERMEABILIZACIONES

008-051- INST-FONTANERIA

008-052-INST-PCINCENDIOS

008-053-INST-OTROS

008-OTROS

2.2 Listado de materiales empleados en el proyecto con Mercado CE obligatorio.

NORMA UNE- EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO “CE” VOLUNTARIO DESDE	MARCADO “CE” OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1340: 2004/ Erratum: 2007	Bordillos prefabricados de hormigón -Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

3. RELACIÓN VALORADA.

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA: **ZAHORRA ARTIFICIAL** MEDICION: **550** M3 ZAHORRA ARTIFICIAL 0,15 ESPESOR TONGADA

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	550 M3	1 CADA 1.500 M3	1	12,93	12,93
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	550 M3	1 CADA 1.500 M3	1	17,24	17,24
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	550 M3	1 CADA 4.500 M3	1	31,14	31,14
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	550 M3	1 CADA 4.500 M3	1	9,58	9,58
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	550 M3	1 CADA 1.500 M3	1	31,61	31,61
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	550 M3	1 CADA 1.500 M3	1	11,50	11,50
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	3.667 M2	10 CADA 5.000 M2	8	7,19	57,48
Placa de carga s/ NLT-357	3.667 M2	1 CADA 10.000 M2	1	100,59	100,59
TOTAL					272,07 Euros

UNIDAD DE OBRA: **MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE** MEDICION: **Tn G-25** **Tn G-20** **431** Tn AC16surf 50/70 S **0** Tn S-12

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Ensayo Marshall completo incluyendo: fabricación de probetas, Estabilidad y Deformación s/ NLT 159-86 y 168-90. Densidad y huecos s/ NLT 168-90	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	74,25	148,49
Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	12,93	25,87
Contenido en ligante s/ NLT 164 90	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	23,95	47,90
Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	23,47	46,94
Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfidicas)	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	11,98	23,95
Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (mínimo 5 unidades por desplazamiento)	431 TM	3 CADA 1.000 TM	2	17,24	34,49
TOTAL					327,64 Euros

RESUMEN POR CAPITULOS

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS
ZAHORRA ARTIFICIAL	272,07 Euros
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	327,64 Euros
TOTAL	599,71 Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	59.995,65	Euros
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	600	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	59.995	Euros
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	600	Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,000	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	(0)	Euros

ANEJO N° 8.- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO.

Dado que no se ha considerado necesaria la ejecución de cunetas para drenar las aguas superficiales que inciden en el camino y al no ser necesaria ninguna obra de fábrica para su evacuación, no se considera necesario desarrollar este Anejo.

ANEJO N° 9.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES.

Dado que no existe ningún tipo de estructura entre las obras contempladas en el Presente Proyecto Técnico Reducido, no es necesario la realización de este Anejo.

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS.

Plano n° 1.- Situación y emplazamiento.

Plano n° 2.1.- Planta Camino y Ramal Ventanas. Estado Actual.

Plano n° 2.2.- Planta Camino y Ramal Ventanas.

Plano n° 2.3.- Planta Camino y Ramal Ventanas. Firmes.

Plano n° 2.4.- Planta Camino y Ramal Ventanas. Topografía.

Plano n° 3.1.- Planta Camino de acceso al Cementerio. Estado Actual.

Plano n° 3.2.- Planta Camino de acceso al Cementerio.

Plano n° 3.3.- Planta Camino de acceso al Cementerio. Firmes.

Plano n° 3.4.- Planta Camino de acceso al Cementerio. Topografía.

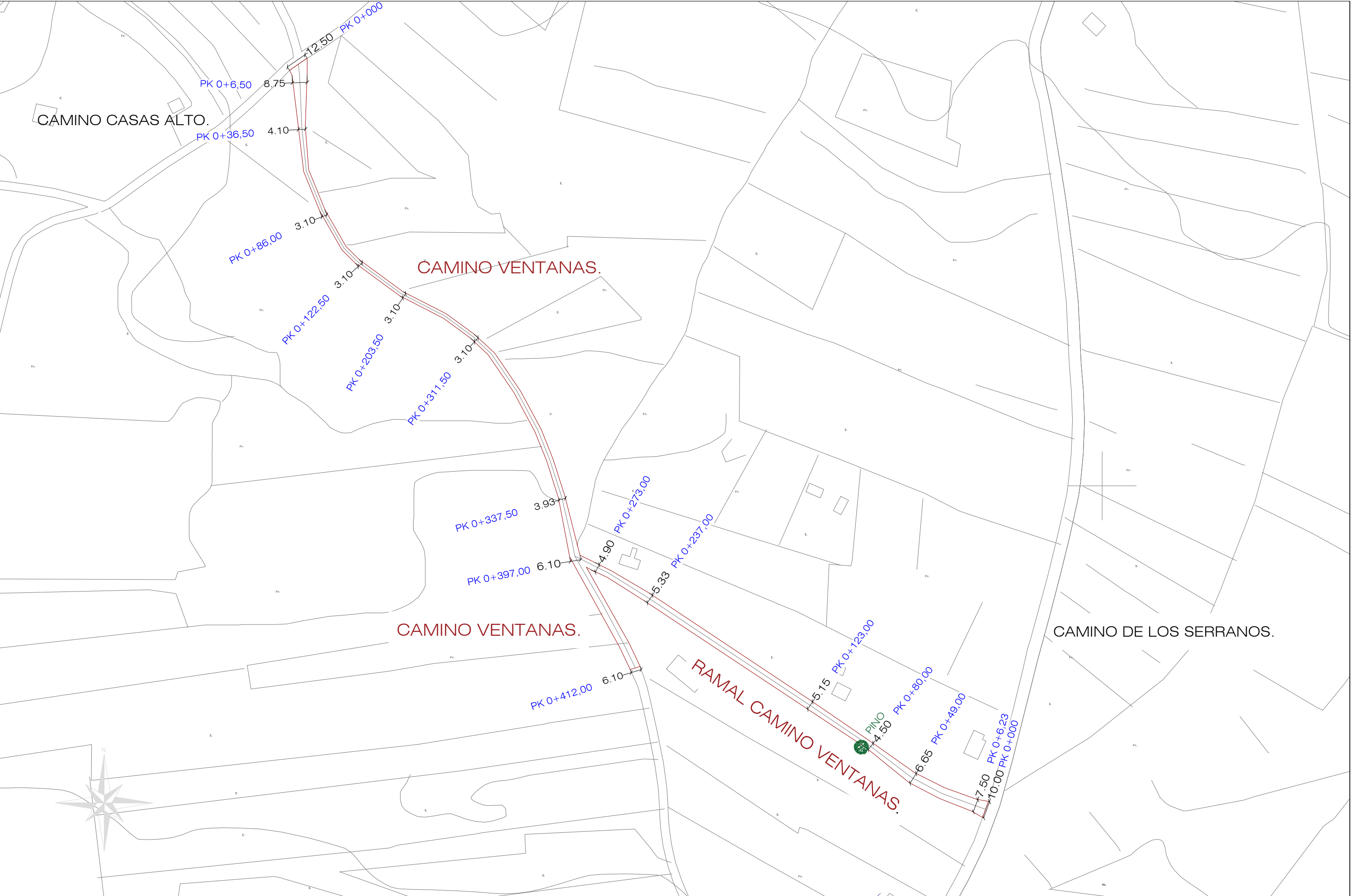
Plano n° 4.1.- Planta Camino José Mari. Estado Actual.

Plano n° 4.2.- Planta Camino José Mari.

Plano n° 4.3.- Planta Camino José Mari. Firmes.

Plano n° 4.4.- Planta Camino José Mari. Topografía.

Plano n° 5.- Cartel Caminos PFS 2017



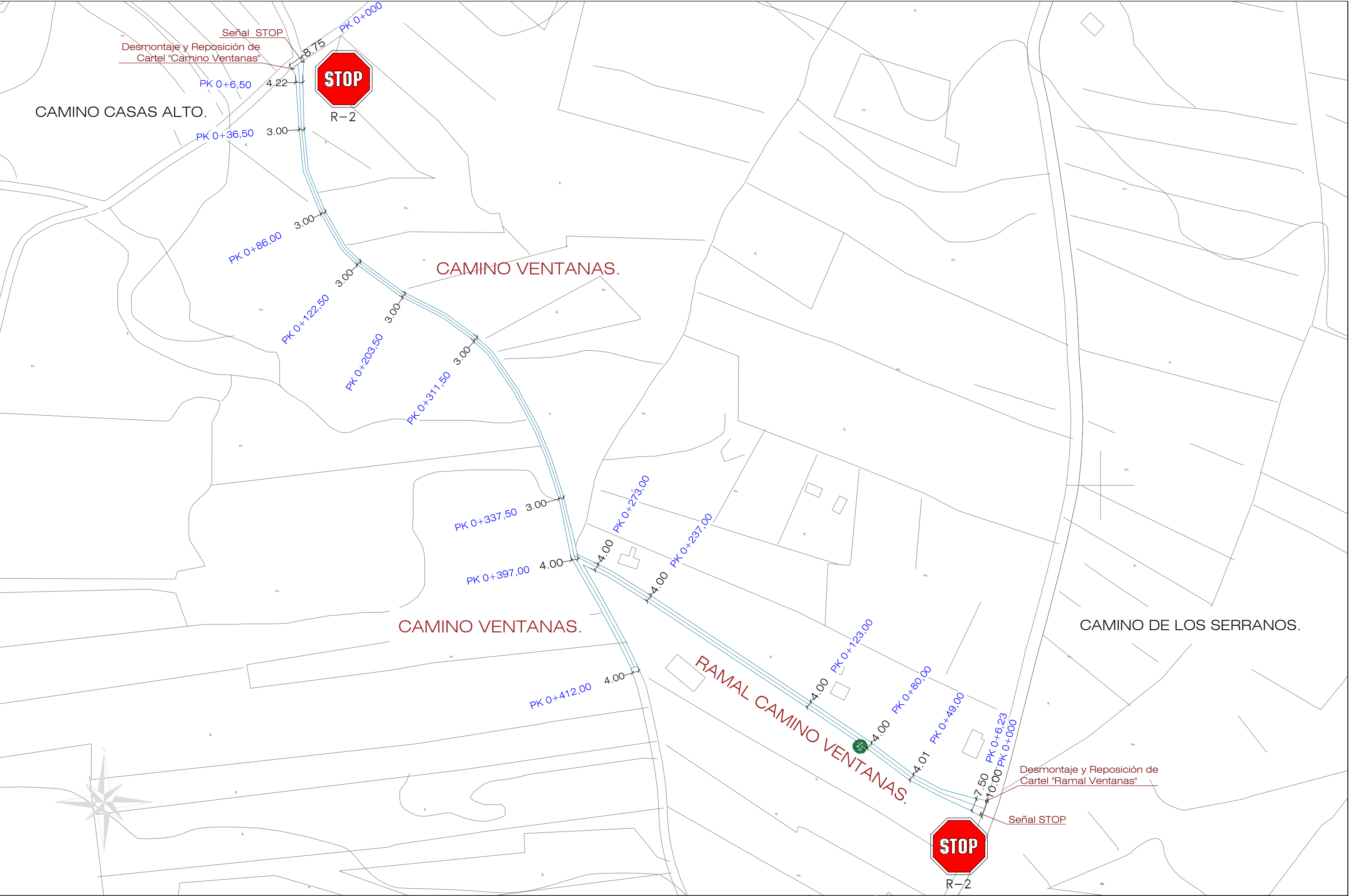
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.
TÍTULO PLANO:
PLANTA CAMINO Y RAMAL VENTANAS. ESTADO ACTUAL.

PLANO n°:
2.1
ESCALA:
1:2.000



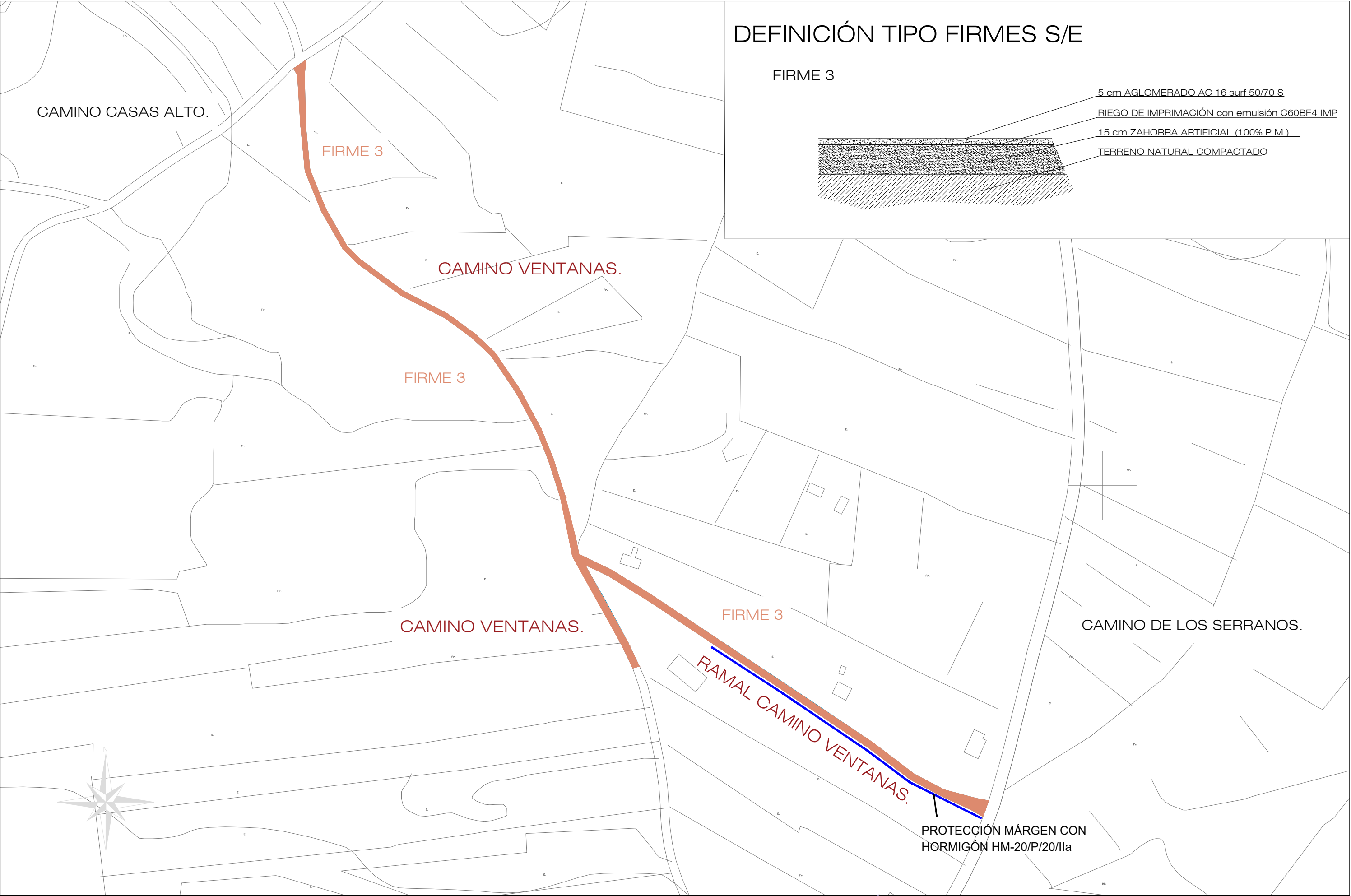
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO Y RAMAL VENTANAS.**

PLANO n°: **2.2**
ESCALA: **1:2.000**





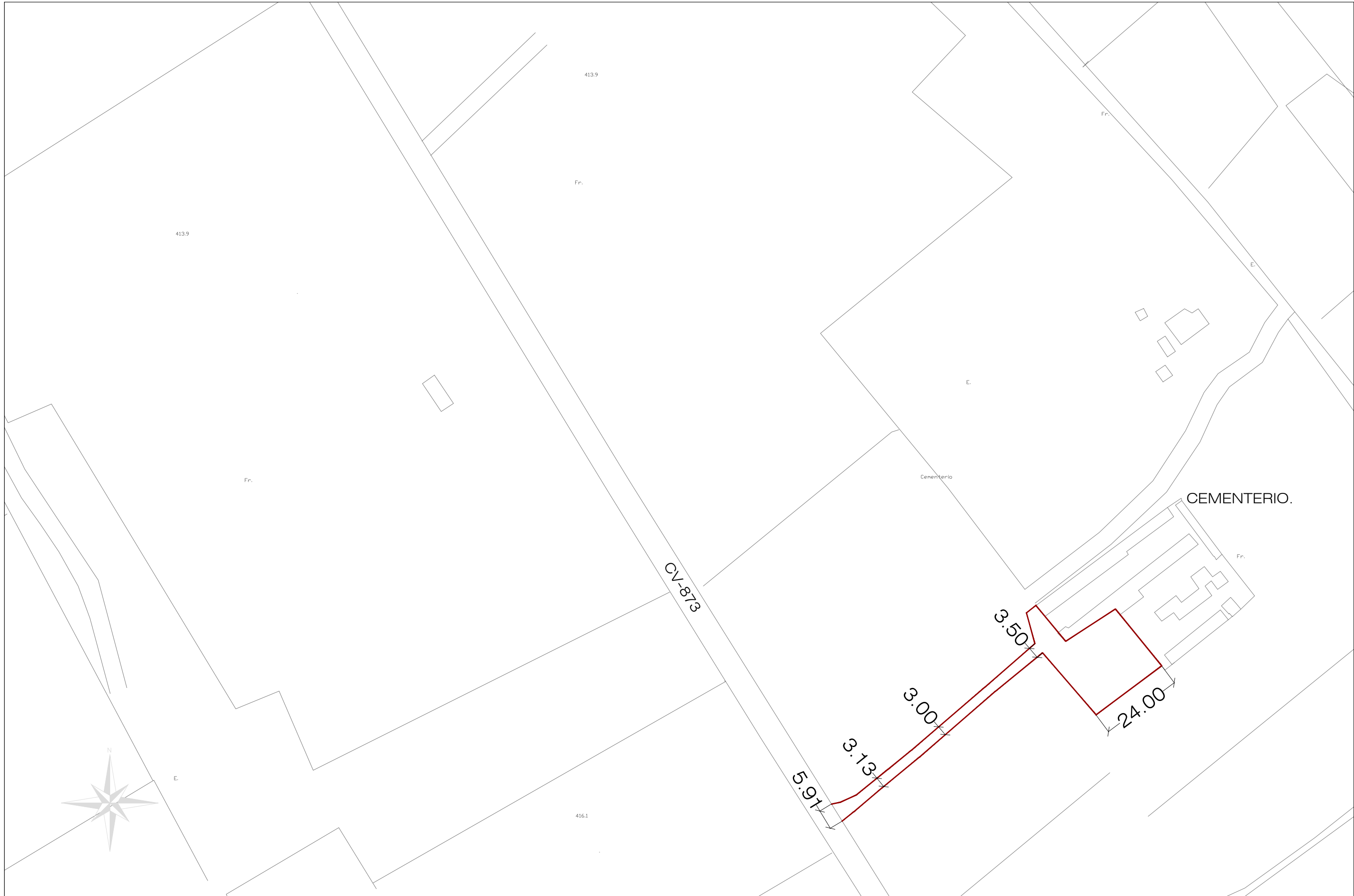
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO Y RAMAL VENTANAS. TOPOGRAFÍA.**

PLANO nº: **2.4**
ESCALA: **1:2.000**



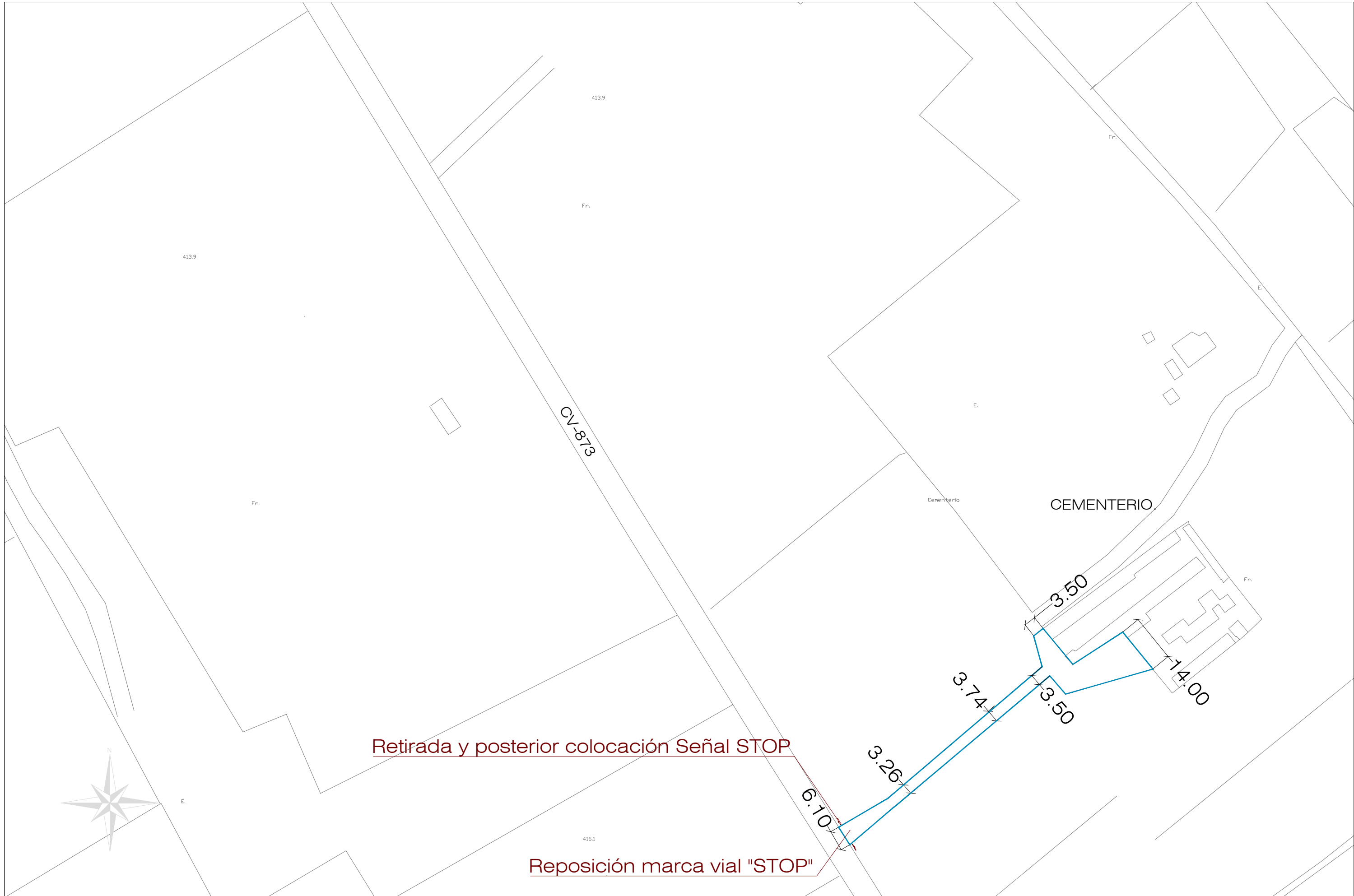
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.
TÍTULO PLANO:
PLANTA CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO. ESTADO ACTUAL.

PLANO nº:
3.1
ESCALA:
S/E 1:1.000



DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO.**

PLANO n°: **3.2**
ESCALA: **S/E 1:1.000**



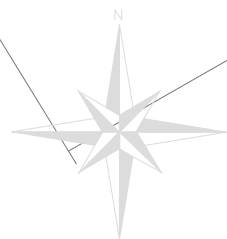
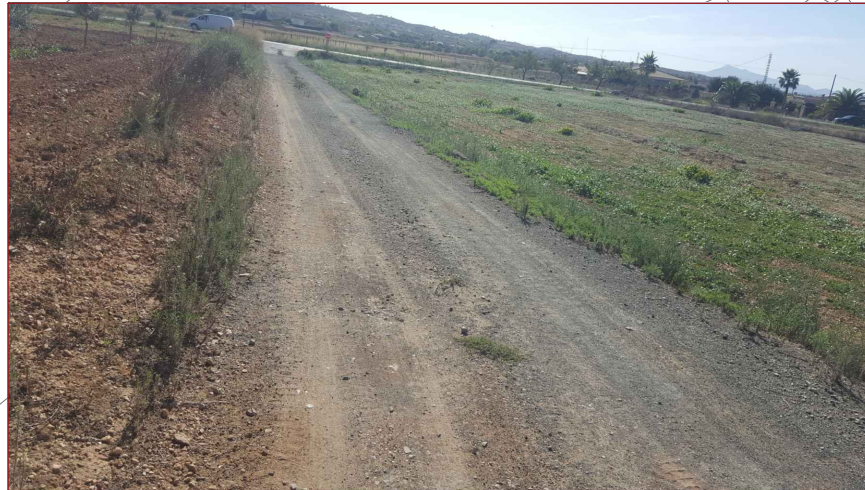
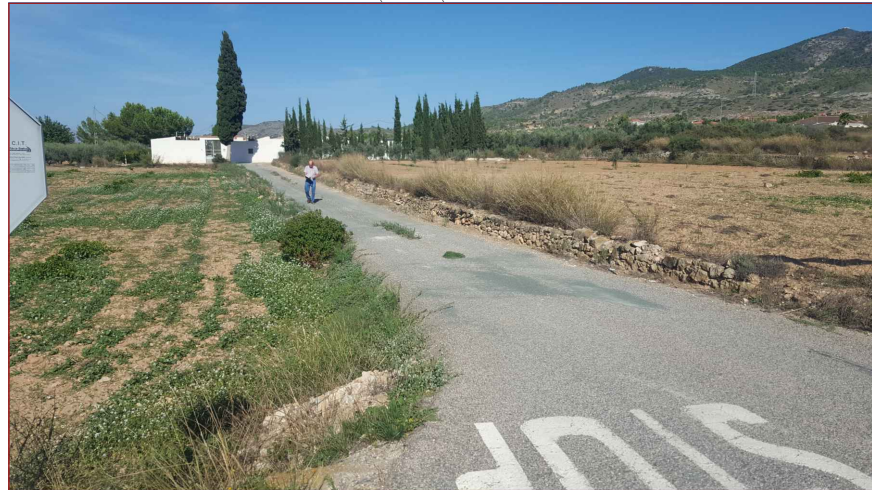
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO. FIRMES.**

PLANO n°: **3.3**
ESCALA: **S/E 1:1.000**



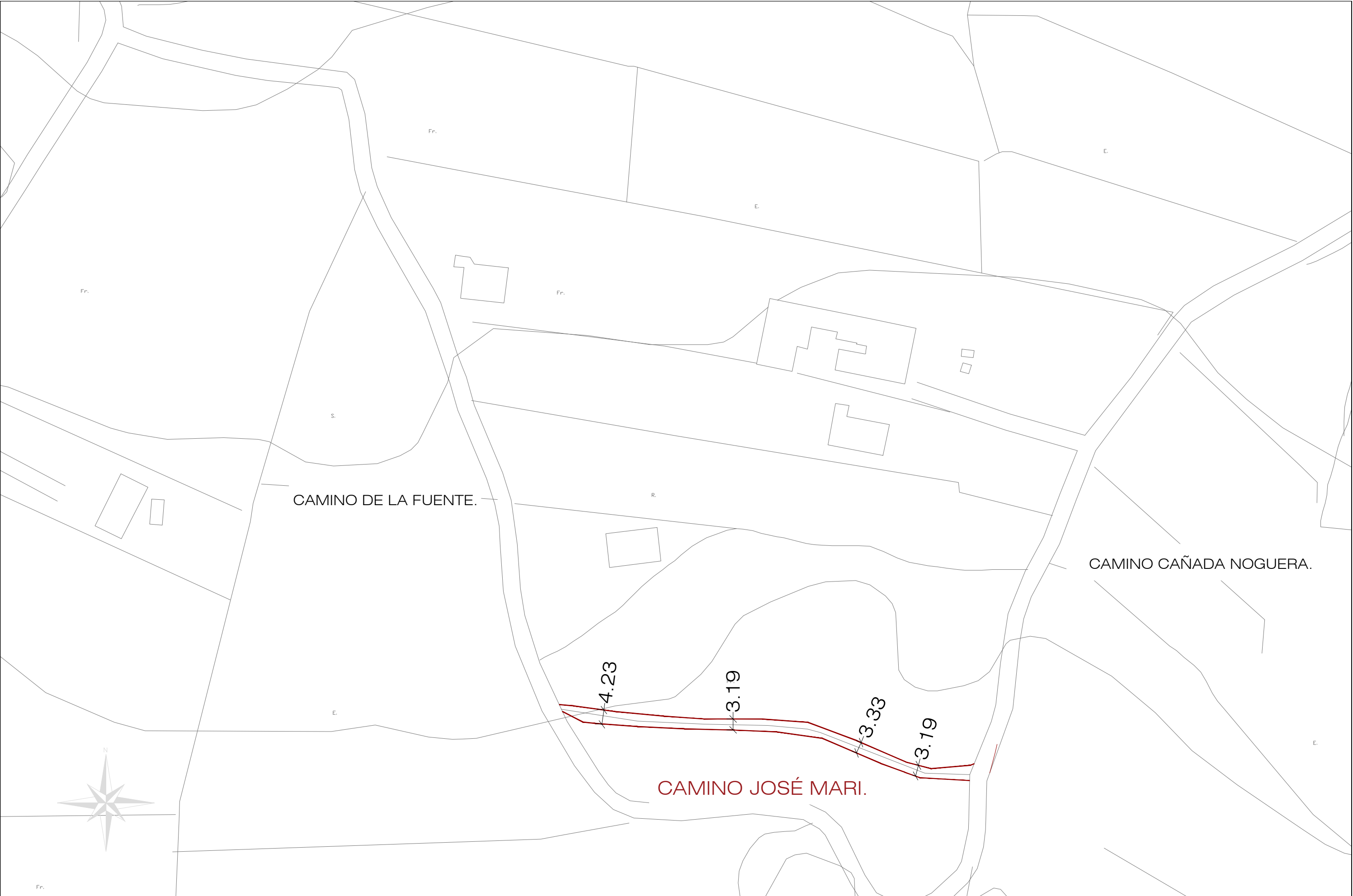
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.
TÍTULO PLANO:
PLANTA CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO. TOPOGRAFÍA.

PLANO n°:
3.4
ESCALA:
S/E
1:1.000



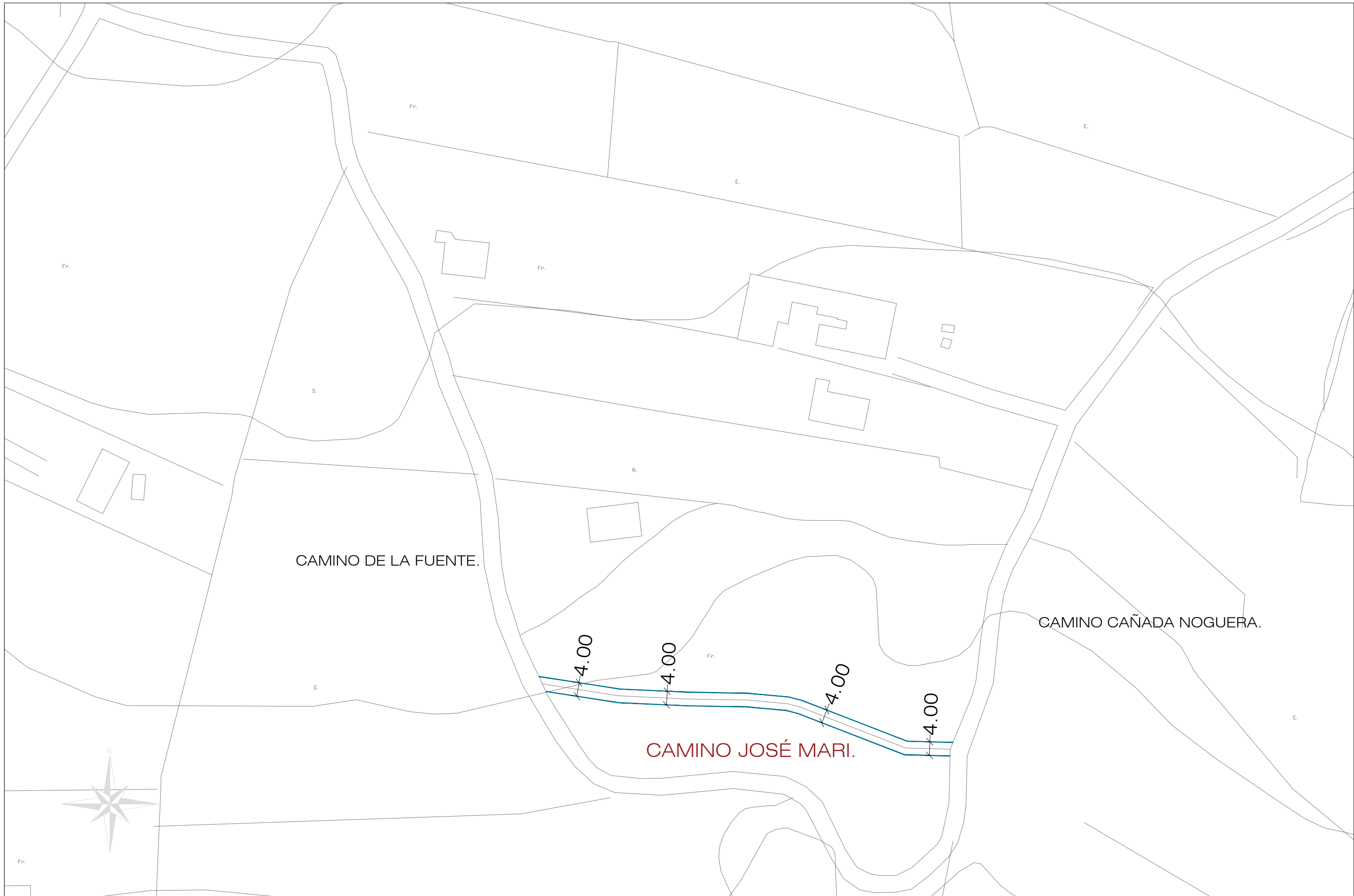
DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO JOSÉ MARI. ESTADO ACTUAL.**

PLANO n°: **4.1**
ESCALA: **1:1.000**



DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.

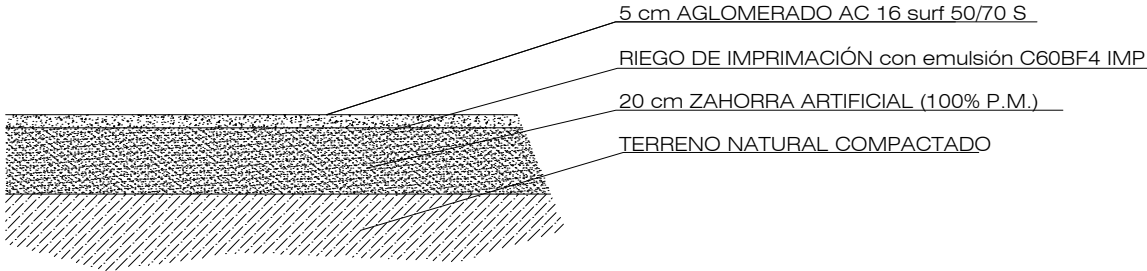
TÍTULO PLANO:
PLANTA CAMINO JOSÉ MARI.

PLANO n°:
4.2
ESCALA:
1:1.000



DEFINICIÓN TIPO FIRMES S/E

FIRME 4



DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO JOSÉ MARI. FIRMES.**

PLANO nº: **4.3**
ESCALA: **1:1.000**



DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020
FECHA: **OCTUBRE 2017**

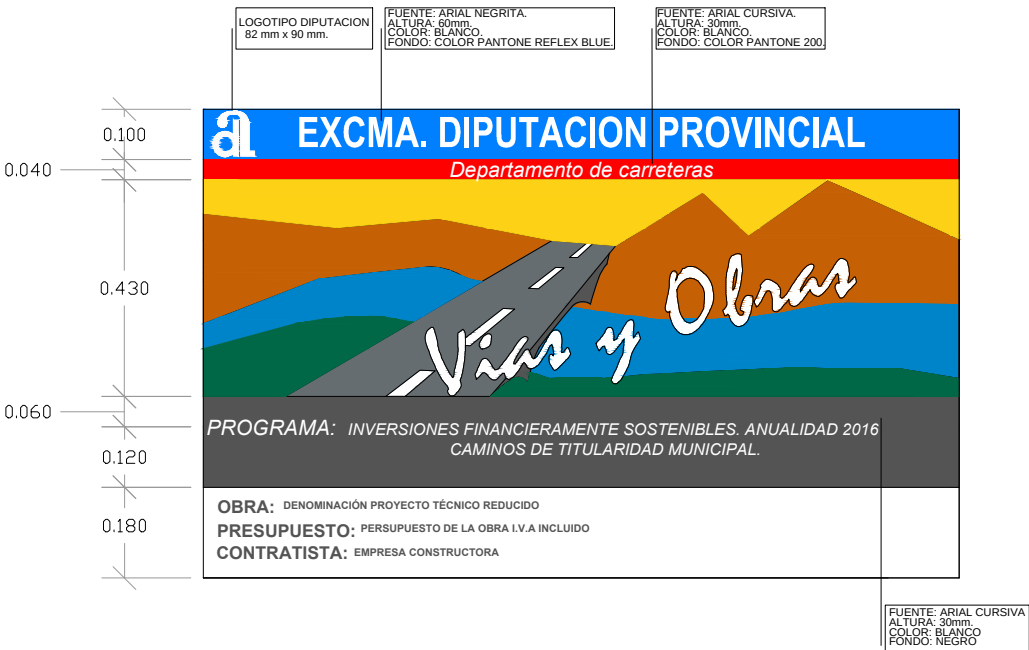
PROYECTO: **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**
TÍTULO PLANO: **PLANTA CAMINO JOSÉ MARI. TOPOGRAFÍA**

PLANO n°: **4.4**
ESCALA: **1:1.000**

CARTEL DE OBRAS TIPO "Bc" 1500 x 930 mm

(2 chapas de acero galvanizado)

E= 1:15



DETALLE DE CHAPAS

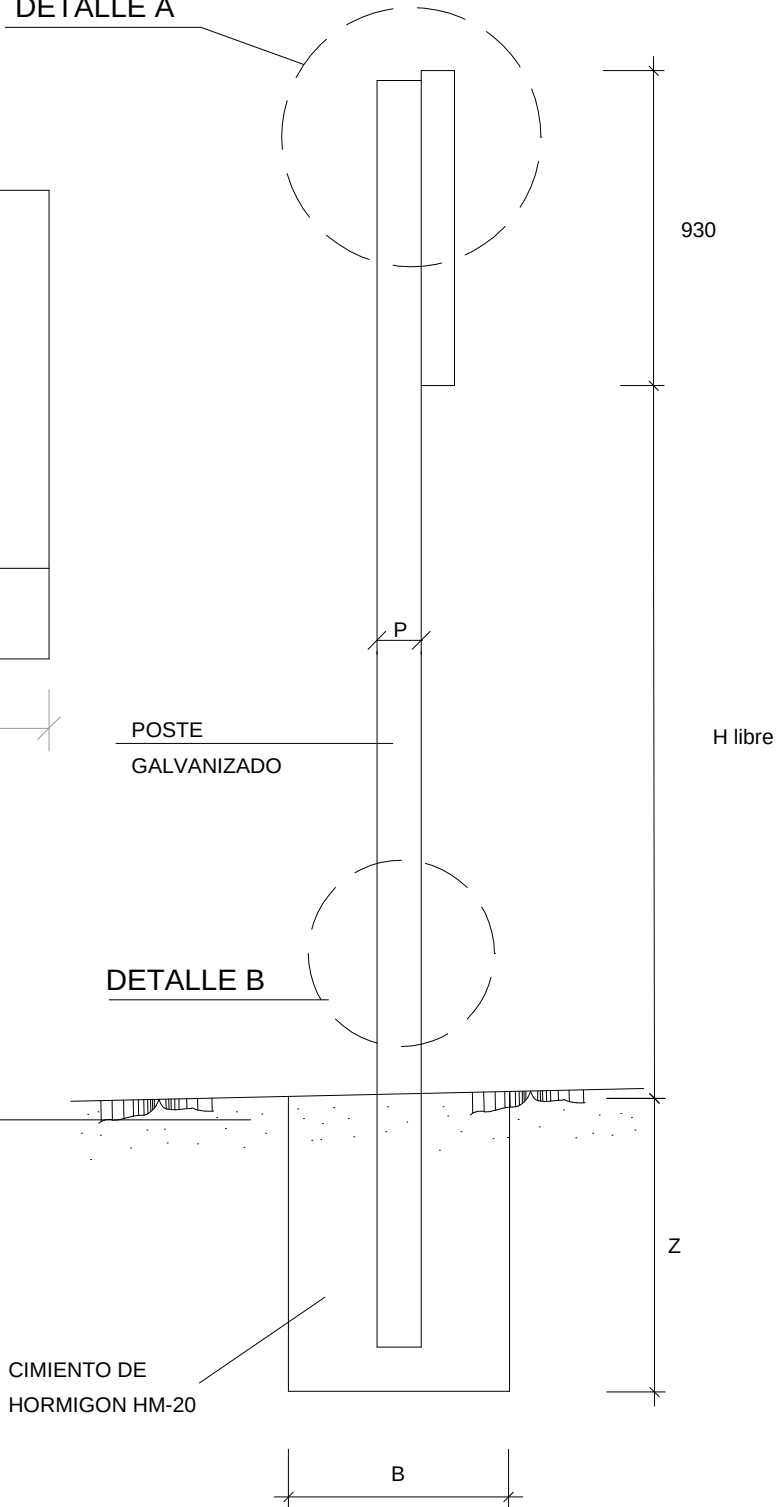
E= 1:15



ALZADO LATERAL

E= 1:30

DETALLE A



CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.500 x 930	1,85	2x3,6	80	40	2	50	50	60	IV	50	2x0,150



DIPUTACIÓN DE ALICANTE.
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

AUTOR: **Vicente Gimeno Abad**

Ingeniero Caminos
Col. 6.020

FECHA: **OCTUBRE 2017**

PROYECTO:

**PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO
DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.**

TÍTULO PLANO:

CARTEL CAMINOS PFS 2016

PLANO n°:

5

ESCALA:

**VARIAS
ESCALAS**

DOCUMENTO N° 3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

1.1 CAM08014

M2. Limpieza, desbroce y aplicación de herbicida no residual, de camino existente, incluso p.p. de explanada lateral y bermas, despeje, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	1,0	6,50	8,75		56,88
	1,0	331,00	3,65		1.208,15
	1,0	74,50	6,10		454,45
Camino Ramal Ventanas.	1,0	7,00	7,50		52,50
	1,0	266,00	5,00		1.330,00
Camino acceso Cementerio.	1,0	61,00	3,15		192,15
	1,0	15,00	4,73		70,95
	1,0	22,50	9,50		213,75
Camino José Mari.	1,0	127,00	4,00		508,00
Total M2.:					4.086,83
					0,18
					735,63

1.2 MOV0003VGA

M3. Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, incluso roca y en firmes granulares existentes, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, p.p. de entibación de ser necesaria, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	1,0	6,50	8,75	0,08	4,55
Camino Ramal Ventanas.	1,0	7,00	7,50	0,08	4,20
Camino acceso Cementerio.	1,0	10,00	3,15	0,10	3,15
	1,0	15,00	4,73	0,20	14,19
	1,0	22,50	9,50	0,10	21,38
Camino José Mari.	2,0	10,00	3,60	0,10	7,20
Total M3.:					54,67
					13,68
					747,89

1.3 MOVCAM01210021

M2. Escarificado, perfilado, riego y compactación del terreno natural o explanación en calzada, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	1,0	6,50	8,75		56,88
	1,0	331,00	3,65		1.208,15
	1,0	74,50	6,10		454,45
Camino Ramal Ventanas.	1,0	7,00	7,50		52,50
	1,0	266,00	5,00		1.330,00
Camino acceso Cementerio.	1,0	61,00	3,15		192,15
	1,0	15,00	4,73		70,95
	1,0	22,50	9,50		213,75
Camino José Mari.	1,0	127,00	4,00		508,00
Total M2.:					4.086,83
					0,40
					1.634,73

1.4 CAM08021

M3. Zahorra artificial compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación con cualquier medio a juicio de la Dirección de Obra y refino de taludes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	1,0	6,50	8,75	0,15	8,53
	1,0	331,00	3,30	0,15	163,85
	1,0	74,50	4,30	0,15	48,05
Camino Ramal Ventanas.	1,0	7,00	7,50	0,15	7,88
	1,0	266,00	4,30	0,15	171,57
Camino acceso Cementerio.	1,0	61,00	3,15	0,15	28,82
	1,0	15,00	4,73	0,15	10,64
	1,0	22,50	9,50	0,15	32,06
Camino José Mari.	1,0	127,00	3,60	0,20	91,44
En sobreanchos y regularizaciones.	1,0	20,00			20,00
Total M3.:					582,84
					20,11
					11.720,91

1.5 FIR0032

M2. Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH, (1 kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino acceso Cementerio.	1,0	15,60	4,65		72,54
Total M2.:					72,54
					0,21
					15,23

1.6 FIR0031

M2. Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF4 IMP, con una dotación mínima de 1,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	1,0	6,50	8,75		56,88
	1,0	331,00	3,65		1.208,15
	1,0	74,50	4,20		312,90
Camino Ramal Ventanas.	1,0	7,00	7,50		52,50
	1,0	266,00	4,20		1.117,20
Camino acceso Cementerio.	1,0	61,00	3,15		192,15
	1,0	15,00	4,73		70,95
	1,0	22,50	9,50		213,75
Camino José Mari.	1,0	127,00	4,00		508,00
Total M2.:					3.732,48
					0,31
					1.157,07

1.7 FIR0042

Tm. Aglomerado asfáltico en caliente en capa de rodadura, tipo AC 16 surf 50/70 S, incluso suministro a pie de obra y al lugar de empleo, extensión, compactación, p.p. de juntas, incluso unión con paramentos verticales y solapes con pavimentos existentes, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camino Ventanas.	2,4	6,50	8,75	0,05	6,83
	2,4	331,00	3,20	0,05	127,10

PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO Y RAMAL VENTANAS, DEL CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y DEL CAMINO JOSÉ MARI.

	2,4	74,50	4,00	0,05	35,76			
Camino Ramal Ventanas.	2,4	7,00	7,50	0,05	6,30			
	2,4	266,00	4,00	0,05	127,68			
Camino acceso Cementerio.	2,4	15,60	4,65	0,05	8,70			
	2,4	61,00	3,15	0,05	23,06			
	2,4	15,00	4,73	0,05	8,51			
	2,4	22,50	9,50	0,05	25,65			
Camino José Mari.	2,4	127,00	4,00	0,05	60,96			
Total Tm.:					430,55	54,18	23.327,20	
1.8 SEN0008p	Ud. Suministro y colocación de señal de tráfico normalizada instalada sobre poste, incluso demolición de firmes o pavimentos, excavaciones y rellenos necesarios, dado de cimentación de HM-20/P/20/IIa y reposición de firmes, terminada.							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Camino Ventanas.	1,0				1,00			
Ramal Camino Ventanas.	1,0				1,00			
Total Ud.:					2,00	110,27	220,54	
1.9 SEN00010s	Ud. Retirada y reposición de cartel indicador del camino o señal de tráfico, incluso demolición de firmes, pavimentos y cimentación, excavaciones y rellenos necesarios, dado de cimentación de HM-20/P/20/IIa y reposición de firmes, terminada.							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Camino Ventanas.	1,0				1,00			
Ramal Camino Ventanas.	1,0				1,00			
Camino acceso Cementerio.	1,0				1,00			
Total Ud.:					3,00	32,03	96,09	
1.10 URB0202	Ud. Modificación de pozo de registro, arqueta o partidador de riego, para adaptarlo a la nueva rasante.							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Camino acceso Cementerio.	2,0				2,00			
Total Ud.:					2,00	70,06	140,12	
1.11 PA005	Ud. Reposición de señalización horizontal de "STOP" existente.							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Camino acceso Cementerio.	1,0				1,00			
Total Ud.:					1,00	143,41	143,41	
1.12 HOR0042	M3. Hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, en protección de márgenes, extendido, regleado y acabado, incluso curado del mismo.							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
En protección laterales	1,0	97,00	0,50	0,10	4,85			
Total M3.:					4,85	94,37	457,69	
1.13 PA987	Ud. Cartel de obras tipo "Bc" 1500x930 mm. Cartelería para la información y publicidad. Programa: Inversiones financieramente sostenibles anualidad 2016.							

		Total Ud.:	1,00	158,97	158,97
1.14 PA001	PA	Partida alzada a justificar en reposición y reparación de ribazos, servicios existentes, pequeñas obras de fábrica e imprevistos.			
		Total PA:	1,00	400,00	400,00

2.1 LER170504	Tm. Gestión de residuos LER 170504, procedentes de excavaciones (tierra y piedras), por canon y/o acondicionamiento en vertedero, escombrera o cantera.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En desbroce.	1,8	4.086,83		0,05	367,81
En excavaciones.	1,8	54,67			98,41
		Total Tm.:			466,22
				0,60	279,73
2.2 LER170302	Tm. Gestión de residuos LER 170302, procedentes de la demolición de pavimentos de mezclas bituminosas.				
		Total Tm.:			0,30
				2,50	0,75
2.3 LER170101	Tm. Gestión de residuos LER 170101, procedentes del vertido del hormigón.				
		Total Tm.:			0,30
				2,50	0,75
2.4 LER150101	Tm. Gestión de residuos de envases de papel LER 150101.				
		Total Tm.:			0,05
				5,61	0,28
2.5 LER150103	Tm. Gestión de residuos de envases de madera LER 150103.				
		Total Tm.:			0,05
				4,00	0,20
2.6 LER150102	Tm. Gestión de residuos de envases de plástico LER 150102.				
		Total Tm.:			0,05
				4,00	0,20
2.7 LER170904	Tm. Gestión de mezclados de restos de obra LER 170904, por canon y/o acondicionamiento en vertedero, escombrera o cantera.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Materiales sobrantes y restos de limpieza de obra (estimado).	2,2	0,50			1,10
		Total Tm.:			1,10
				0,12	0,13

3.2 2

3.2.1 SEG0018	MI	Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para varios usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	100,0				100,00
				Total MI	100,00
					0,89
					89,00
3.2.2 SEG0020	Ud.	Señal normalizada de tráfico, incluso soporte, varios usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	12,0				12,00
				Total Ud.	12,00
					10,81
					129,72
3.2.3 SEG0021	Ud.	Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4,0				4,00
				Total Ud.	4,00
					3,70
					14,80
3.2.4 SEG0022	Ud.	Cartel indicativo de riesgos sin soporte.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	4,0				4,00
				Total Ud.	4,00
					3,24
					12,96
3.2.5 SEG0023	ML	Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1,0	200,00			200,00
				Total ML.	200,00
					0,06
					12,00
3.2.6 SEG0024	ML	Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	40,0				40,00
				Total ML.	40,00
					1,00
					40,00
3.2.7 SEG0025	Ud.	Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para varios usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	8,0				8,00
				Total Ud.	8,00
					10,38
					83,04
3.2.8 SEG0026	Ud.	Jalón reflectante de señalización, para varios usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10,0				10,00
				Total Ud.	10,00
					1,10
					11,00
3.2.9 SEG0032	Ud.	Cono reflectante de 50 cm., para varios usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10,0				10,00
				Total Ud.	10,00
					3,65
					36,50

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo 1 CAP. 1.- CAMINO Y RAMAL VENTANAS, CAMINO DE ACCESO AL CEMENTERIO Y CAMINO JOSÉ MARI.	40.955,48
Capítulo 2 CAP. 2.-GESTIÓN DE RESIDUOS.	282,04
Capítulo 3 CAP. 3.-SEGURIDAD Y SALUD	429,02
Presupuesto de Ejecución Material	41.666,54
13% de gastos generales	5.416,65
6% de beneficio industrial	2.499,99
Presupuesto Base de Licitación	49.583,18
21% IVA	10.412,47
Presupuesto con I.V.A. incluido.	59.995,65

Asciende el Presupuesto con I.V.A. incluido a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Alicante, octubre de 2017
Ingeniero de Caminos. Colegiado 6.020
Vicente Gimeno Abad

Conforme el Ayuntamiento.

