



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante



Proyecto de:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN
DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): **213.864,56 €**

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

52762878G JOSE RAMON GARCIA
(R: B03443546)

Firmado digitalmente por
52762878G JOSE RAMON
GARCIA (R: B03443546)
Fecha: 2018.11.09 10:23:10
+01'00'

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Mayo de 2018



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

DEMARCACIÓN: Norte

SECTOR: Alicante

DOCUMENTO I MEMORIA Y ANEJOS



Inversiones en caminos de titularidad no provincial

Proyecto de:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE
LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Presupuesto Base Licitación (I.V.A. incluido): **213.864,56 €**

EQUIPO REDACTOR:

José Ramón García Pastor

Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 16.466

DIRECTORES DEL PROYECTO

Miguel Cardona Ivars

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS

Mayo de 2018

ÍNDICE GENERAL DE TOMOS**TOMO I****DOCUMENTO Nº 1.****MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº1.- Reportaje fotográfico

Anejo nº2.- Planeamiento urbanístico

Anejo nº3.- Síntesis de proyecto

Anejo nº4.- Consideraciones medioambientales

Anejo nº5.- Fórmula de revisión y justificación de precios

Anejo nº6.- Plan de control de calidad

Anejo nº7.- Plan de obra

Anejo nº8.- Clasificación del contratista

Anejo nº9.- Estudio de gestión de residuos

Anejo nº10.- Estudio de seguridad y salud

TOMO II**DOCUMENTO Nº 2.****PLANOS**

1. INDICE DE PLANOS
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
3. PLANTA ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS
4. PLANTA DE TRAZADO
5. PERFIL LONGITUDINAL
6. ESTADO ACTUAL
7. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
8. PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
9. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
10. MONTAJE ORTOFOTO
11. SECCIONES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
12. DETALLES SEÑALIZACIÓN
13. DETALLE CARTEL DE OBRAS

TOMO III**DOCUMENTO Nº 3.****PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- 3.1.- Prescripciones de carácter general
- 3.2.- Disposiciones generales
- 3.3.- Prescripciones técnicas
- 3.4.- Examen y prueba de materiales

TOMO IV**DOCUMENTO Nº 4.****PRESUPUESTO**

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2
- 4.4.- Presupuestos parciales
- 4.5.- Resumen de presupuesto

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA**ÍNDICE**

1. ANTECEDENTES	1
2. OBJETO DEL PROYECTO	1
3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS	1
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	3
5. TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO	7
5.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	7
5.2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	8
5.3. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA	8
5.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	8
5.5. ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO	9
5.6. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS	9
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	9
6.1. TRAZADO	10
6.2. SECCIÓN TRANSVERSAL	11
6.3. SECCIONES DE FIRME	11
6.4. DRENAJE	12
6.4.1. DRENAJE LONGITUDINAL	12
6.4.2. DRENAJE TRANSVERSAL	13
6.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y BARRERAS DE SEGURIDAD	13
7. DESVÍOS DE TRÁFICO.	14
8. DISPONIBILIDAD DEL SUELO	14
9. SERVICIOS AFECTADOS	14
10. CONTROL DE CALIDAD	14
11. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	15
12. JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS	16

12.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	16
12.2. REVISIÓN DE PRECIOS	16
13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	16
14. PLAZO DE GARANTÍA	17
15. PLAZO DE EJECUCIÓN	17
16. GESTIÓN DE RESIDUOS	18
17. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES	18
18. PRESUPUESTO	19
19. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	20
20. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	20
21. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	20
22. CONCLUSIONES	22

1. ANTECEDENTES

El camino rural objeto del presente proyecto es de titularidad pública y puede emplearse para conectar la CV-805 y la CV-806 de Ibi a Castalla.

Se trata de un camino completamente pavimentado que, en alguno de sus tramos, requiere de mejoras para corregir el estado del firme.

Además, como norma general, el estado de las cunetas y la red de drenaje transversal requieren de una limpieza y eliminación de tierras que la obturan.

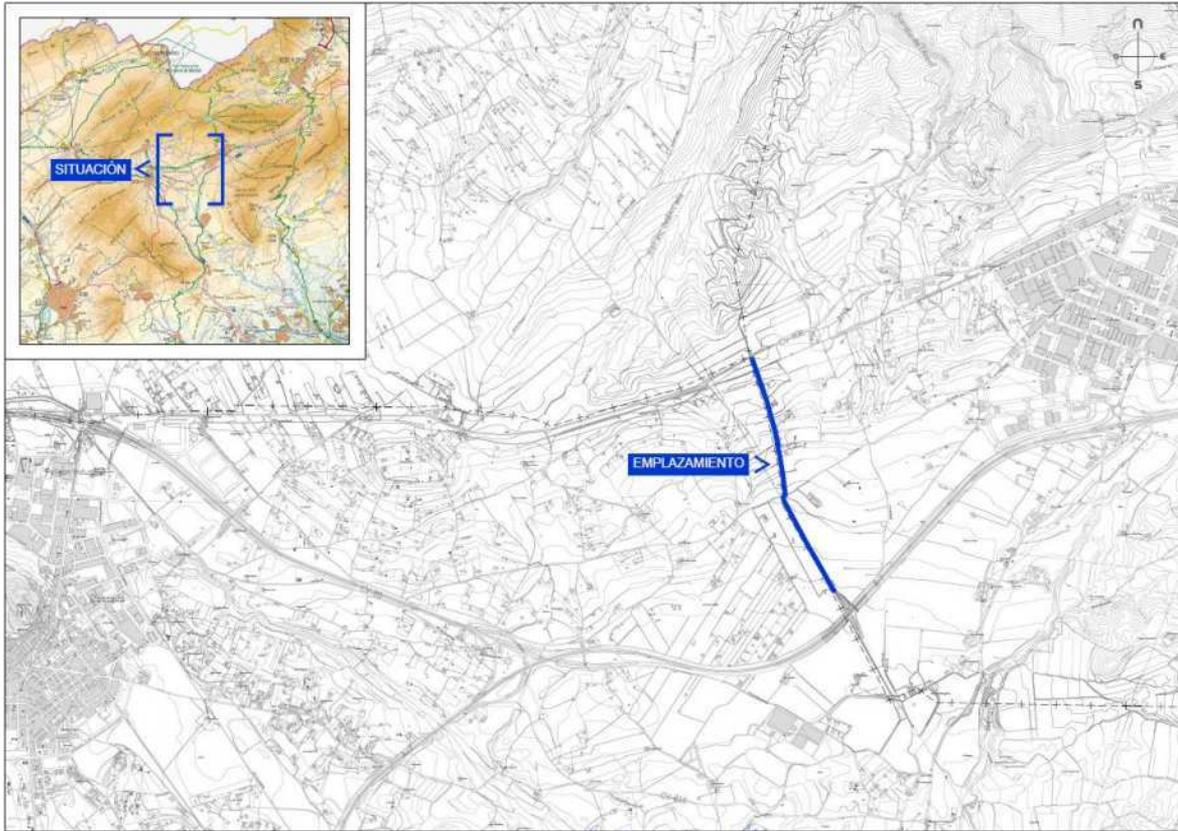
2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es definir diferentes actuaciones tendentes a mejorar la movilidad y accesibilidad del citado camino en toda su longitud (PK 0+000 al 1+634,546).

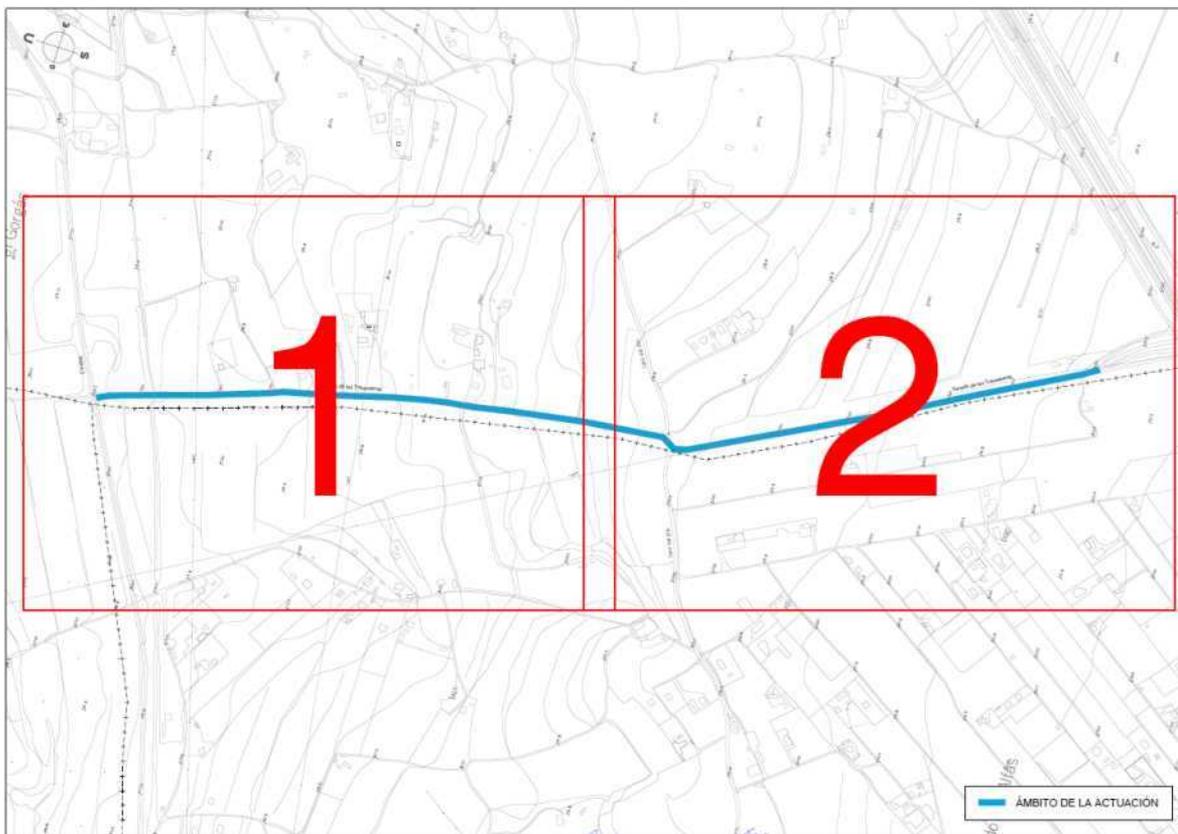
Quedará prevista, tanto la limpieza de cunetas y ejecución de nuevos tramos, como el repavimentado de aquellos tramos del camino existente que así lo requieran, la mejora y mantenimiento de la señalización vertical y horizontal.

3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas se encuentran localizadas en el límite de los términos municipales de Ibi y Castalla. La titularidad del camino corresponde al Ayuntamiento de Castalla a excepción de los últimos 20 metros que pertenecen al Ministerio de Fomento debido a la proximidad del enlace a la autovía A-7.



Emplazamiento de las obras.



Trazado del camino objeto de proyecto.



Trazado del camino objeto de proyecto sobre vuelo fotogramétrico.

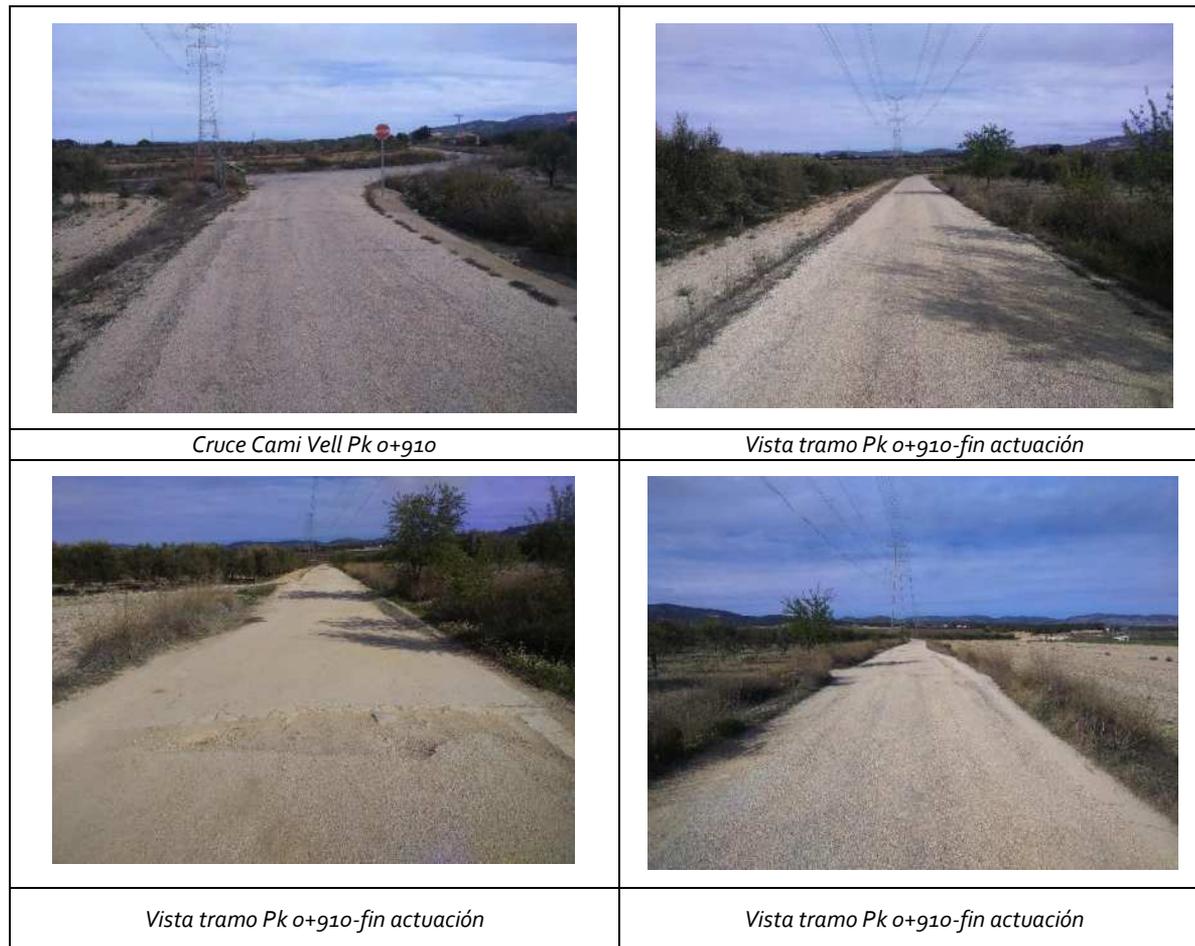
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Con motivo del encargo y al objeto de analizar la realidad de la situación actual se ha realizado un video de todo el trazado y un completo reportaje fotográfico de la traza del presente proyecto que se adjunta en el Anejo nº 1 "Reportaje fotográfico". Dicho reportaje fotográfico se ha complementado con un trabajo de campo para recoger información gráfica sobre el actual estado del camino, los servicios que puedan ser afectados, las obras de drenaje, la señalización y balizamiento actuales, las intersecciones, vallados y cerramientos, etc.

Toda esta información ha sido de gran utilidad en la fase de diseño ofreciendo en gabinete un completo inventario de la obra a proyectar y su entorno.

De toda la información recopilada mostramos algunas imágenes:

	
<i>Tramo inicial cruce con la CV-806</i>	<i>Tramo final del camino. PK 14+522</i>
	
<i>Vista Tramo Pk 0+000-0+900</i>	<i>Vista Tramo Pk 0+000-0+900</i>
	
<i>Cruce Cami Vell Pk 0+910</i>	<i>Cruce Cami Vell Pk 0+910</i>



- El estado de conservación del camino se ha resumido en la tabla que sigue:

PK	LONGITUD	ESTADO	ACTUACIÓN
0+000-0+200	200	Mal estado del paquete de firme completo	Bacheo y reperfilado y reasfaltado
0+200-0+320	120	firme en buen estado	no se actua
0+320-0+520	200	Mal estado del paquete de firme completo	Bacheo y reperfilado y reasfaltado
0+520-0+620	100	Capa de rodadura agrietada	Reasfaltado
0+620-0+920	300	Mal estado del paquete de firme completo	Bacheo y reperfilado y reasfaltado
0+920-0+960	40	firme en buen estado	
0+960-1+310	350	Mal estado del paquete de firme completo	Bacheo y reperfilado y reasfaltado
1+310-1+340	30	paso vadeado	reposicion vado de cuneta transitible
1+340-1+635	295	Mal estado del paquete de firme completo	Bacheo y reperfilado y reasfaltado

- Respecto a la red de drenaje cabe destacar que la práctica totalidad de la traza se encuentra surcada por cunetas longitudinales, la mayoría con acabado en tierras. Adicionalmente se han contabilizado un total de unos 1.000 m de cunetas con hormigón. Estas cunetas desaguan en un total de 2 obras de drenaje transversal. Tanto las cunetas como las conducciones transversales se encuentran, en su mayor parte, parcialmente aterradas y obstruidas.



Vista de las cunetas en tierras



Vista des estado de las cunetas de hormigón

- A lo largo de la traza del camino se localiza un paso vadeado con acabado en hormigón para facilitar el paso de las escorrentías superficiales.



Paso vadeado existente



Vista de obra de drenaje transversal

- La traza discurre por terrenos de cultivos y tan sólo, puntualmente, se localiza algún tramo con viviendas de carácter rural.



Vista de tramo entre campos de labores

- La plataforma del camino presenta un ancho más o menos constante, de las mediciones realizadas se puede afirmar que los anchos de sección varían entre los 4.5 y los 6 m a lo largo del trazado, por lo que la sección media será de 5 m, capaz para el cruce con precauciones de dos vehículos, ocupando los márgenes de los laterales.
- La señalización vertical del camino se limita a la limitación de velocidad y regulación de las escasas intersecciones con otros caminos. Se observa que el camino no tiene líneas continuas en los márgenes.

5. TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la elaboración del presente documento se ha dispuesto planimetría a escala 1:5000, de los municipios de Ibi y Castalla, obtenidos mediante restitución digital de un vuelo fotogramétrico, complementándose con trabajos de campo para la localización de elementos singulares y constatación de inexistencia de diferencias reseñables entre la realidad física y la documentación gráfica disponible. También se dispone de ortofoto georeferenciada.

Se ha efectuado un reconocimiento completo de la zona de actuación anotándose cuantos datos se han considerado necesarios e interesantes para el objeto que se propone y todo ello con el propósito de definir las obras a realizar y garantizar el perfecto funcionamiento y dimensionamiento de los elementos proyectados, así como el posterior seguimiento a la hora de efectuar el replanteo y la ejecución de las obras proyectadas.

5.2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En el anejo nº 1 "Reportaje fotográfico", se realiza una descripción general de la zona en la cual se ubican las obras proyectadas mediante fotografías de campo, con el fin de conseguir una mejor situación y percepción del entorno de las mismas, así como de los elementos actuales que resultarán afectados.

5.3. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, en su apartado 3 que dice:

....Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

Dada la naturaleza de la obra a realizar (reasfaltado y mejora de camino) no se considera necesario realizar un estudio geotécnico específico para este proyecto.

5.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En el anejo nº 2: "Planeamiento urbanístico", se muestran los planeamientos vigentes de los municipios afectados.

El ámbito del territorio objeto del presente Proyecto se encuadra enmarcado dentro de los términos municipales de Ibi y Castalla.

El suelo sobre el que se actúa, son caminos públicos. Es decir que a efectos de planeamiento, el alcance de las obras a ejecutar propuesto en este proyecto, no presenta problemas iniciales para su adaptación al planeamiento propuesto, ya que atraviesa suelo con la calificación de suelo no urbanizable.

5.5. ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO

Al tratarse de un camino rural no se dispone de datos de aforos, si bien de la observación durante las visitas de campo realizadas, se puede concluir que el tráfico de vehículos que circula por el camino es muy bajo. Eventualmente puede ser utilizado por maquinaria agrícola para acceder a las fincas rústicas que existen en sus proximidades.

Respecto a la influencia de pesados, la consideramos despreciable, ya que por las condiciones de trazado en planta y alzado que presenta lo hace prácticamente intransitable para esta tipología de vehículos, aun así pudiera ser utilizado por pequeños camiones o vehículos agrícolas de poco peso.

5.6. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS

Como al tratarse de un proyecto que contempla básicamente labores de mejora del camino existente, no está prevista la afección a ningún servicio.

Se ha constatado la inexistencia de redes de servicios subterráneas, tan sólo se han identificado en puntos concretos del trazado redes aéreas de energía eléctrica y telefonía, que no se ven afectadas ni condicionan la ejecución de las obras proyectadas.

Tal y como se indica en el apartado nº11 de la presente memoria, puesto que el camino donde se ubican las obras está catalogado como una vía pecuaria se deberá dar conocimiento a la Consellería pertinente.

Se ha establecido contacto con los siguientes organismos oficiales:

- Diputación Provincial de Alicante
- Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático, y Desarrollo Rural (Demarcación Territorial de Alicante)

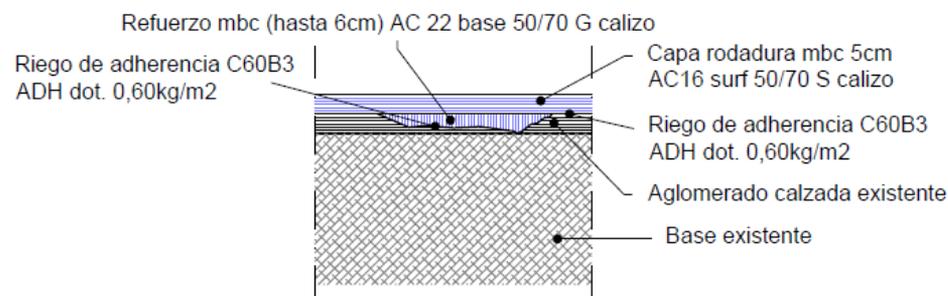
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Atendiendo al estado actual en que se encuentra el camino objeto de proyecto, ya descrito en el apartado 4 de la presente memoria, se puede concluir que;

El camino se encuentra pavimentado en parte por un doble tratamiento superficial (DTS) y en parte por aglomerado asfáltico en distintos estados de conservación, siendo su estado general bastante deteriorado en las zonas de DTS. Presentando dos tramos con aglomerado asfáltico, uno de ellos en buen estado de conservación y el otro con grietas en superficie.

De la longitud total, que es de 1.635 ml, el firme se encuentra o bien con la calzada en mal estado o bien con el firme agrietado en los tramos indicados en el punto 4 de esta memoria. Hay que aclarar que en los tramos con DTS se presentan numerosos socavones donde ha desaparecido el firme, encontrándonos las zonas con la superficie en mayor o menor medida irregular, lo que justifica la actuación. El criterio principal que ha servido como base para la redacción de este proyecto ha sido el cambio de tratamiento presente en la sección actual. Proponiendo un reasfaltado de toda la plataforma en mal estado con una capa bituminosa de mínimo 5 cm de AC16 Surf 50/70 S. Rellenado los huecos con aglomerado AC22 Base 50/70G, en la operación de bacheo y regularización del firme.

Detalle 2: Regularizaciones



Analizado el estado de la calzada, su plataforma, la red de drenaje existente y los elementos de señalización y balizamiento y siguiendo los criterios del Área de Servicios e Infraestructuras del Departamento de Carreteras de la Diputación de Alicante y teniendo en cuenta la capacidad inversora, se han propuesto las actuaciones:

- Reasfaltados sobre el firme existente.
- Refuerzos en zonas puntuales del firme mediante bacheos y extensión de nueva capa de mezcla bituminosa.
- Limpieza de las cunetas y obras de drenaje transversal.
- Adecuación de paso vadeado en calzada.
- Ejecución de nuevas cunetas de hormigón.
- Adecuación de elementos de señalización.

6.1. TRAZADO

Por las características de la actuación a realizar no se considera necesario la mejora de los parámetros geométricos que el camino presenta tanto en alzado como en planta.

No se realiza ninguna mejora en el trazado.

6.2. SECCIÓN TRANSVERSAL

Analizadas las características de la sección transversal existente y las necesidades a cubrir se ha concluido que únicamente se hace necesario el desbroce de los márgenes no pavimentados en ambos lados durante toda la traza en un ancho medio de 1,00 m.

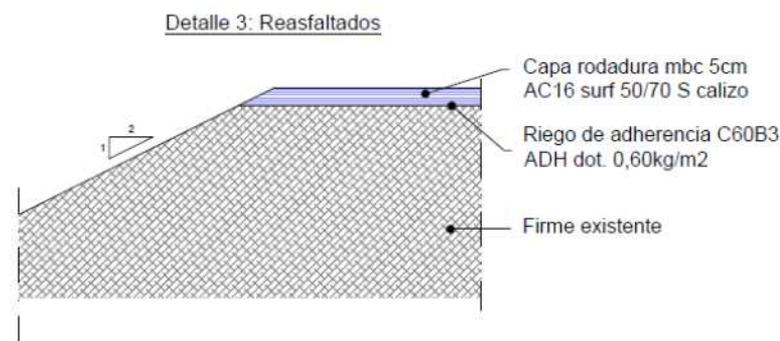


Vista tipo del camino con maleza en las bermas

6.3. SECCIONES DE FIRME

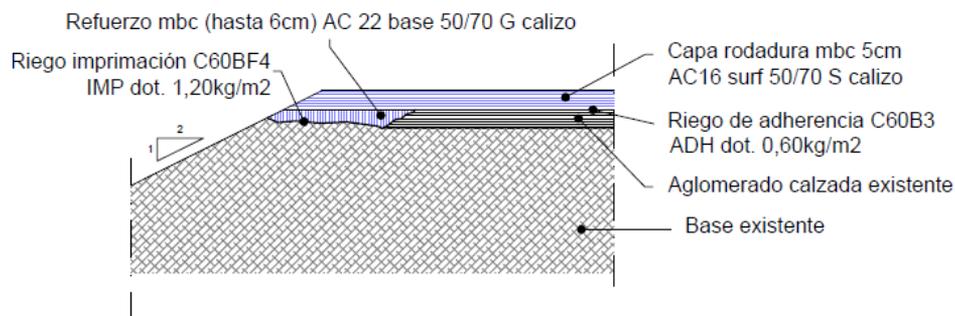
En general las actuaciones sobre el firme existente se basarán en los siguientes trabajos, según los PKs indicados en el punto 4 de esta memoria:

- Reasfaltados con 5cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 50/70 S con árido porfídico sobre firme existente, previo riego de adherencia C60B3 ADH dot. 0,60kg/m².

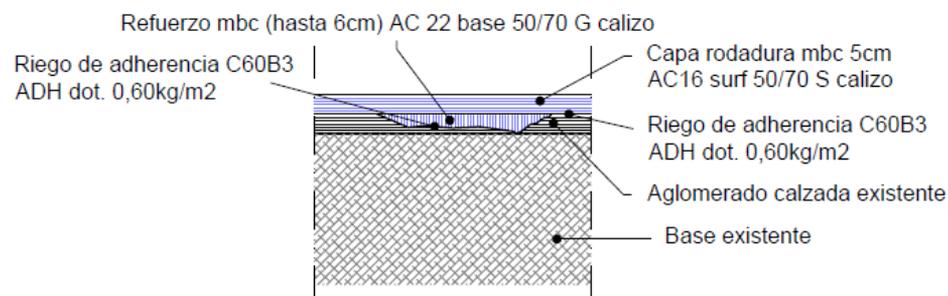


- En aquellas zonas que se requiera realizar una regularización previa del firme existente e igualar las rasantes, se ejecutará un bacheo/reperfilado previo con mezcla bituminosa AC22 base 50/70 G con árido calizo, previo riego de imprimación C60BF4 IMP con una dotación de 1,20kg/m². Este es el caso de algunos tramos en donde los bordes se han ido disgregando y requieren de tratamiento previo, además de tramos puntuales del trazado en donde ha desaparecido dicho pavimento.

Detalle 1: Acondicionamientos y/o regularizaciones



Detalle 2: Regularizaciones



- La extensión de la nueva capa de aglomerado asfáltico sobre la existente, implica que la rasante del camino suba los 5cm de espesor del firme a colocar. Para ajustar estas nuevas rasantes se realizará un fresado de los extremos del tramo a aglomerar, de tal manera que se realice en, aproximadamente, 1m de ancho esta transición de cotas.

6.4. DRENAJE

En el caso del drenaje transversal se debe dar continuidad a los lechos que resultan interceptados por el trazado y en el drenaje longitudinal se debe permitir la evacuación correcta de las aguas, que caen sobre la propia carretera y taludes adyacentes, hasta los lechos naturales.

Para ello se ha partido del estudio de la situación actual para dar respuesta al drenaje en el entorno de las obras.

6.4.1. DRENAJE LONGITUDINAL

En la práctica totalidad del camino existen cunetas, aunque en su gran mayoría se limita a una sección en tierras en uno de los márgenes. En estas cunetas se prevé su perfilado y limpieza con medios mecánicos.

Adicionalmente el camino dispone de unos 1.000 m lineales de cunetas revestidas de hormigón cuyo tratamiento en este proyecto se limita a su limpieza y vaciado de tierras.

La actuación sobre el drenaje longitudinal se complementa con la ejecución de nuevas cunetas de hormigón a replantear en obra, que se dispondrán, principalmente, en los tramos en donde se recoja más cantidad de agua procedente de escorrentías y taludes, vertiendo éstas a las arquetas de las obras de drenaje transversal existentes.

- En las cunetas ya existentes se prevé su perfilado y limpieza con medios mecánicos o manuales. La longitud estimada de limpieza es de 1.635 m a ambos lados del camino.
- Se prevé la ejecución de cuneta triangular revestida de hormigón, evaluada ésta longitud en unos 1.000 m.

6.4.2. DRENAJE TRANSVERSAL

Estas cunetas desaguan en obras de drenaje transversal que evacuan hacia zonas de terraplén o barranqueras. Las obras de drenaje transversal formadas principalmente por tubos que captan las aguas desde una arqueta y la vierten hacia los terraplenes existentes disponen en su mayoría de obras de vertido de hormigón. Todas estas ODTs, 2 en total, se limpiarán convenientemente.

A lo largo de toda la traza del camino se dispone de un paso vadeado que permite el desagüe y paso de las escorrentías superficiales procedentes de las cunetas y de las laderas adyacentes. Este paso está ejecutado con pavimento de hormigón que se encuentra en deficiente estado, con numerosas fisuras y huecos, lo que precisa su reparación. Por esto se ha previsto en el proyecto la demolición y la ejecución de un paso nuevo de hormigón en masa HM-20 de ancho idéntico a la plataforma y de unos 15cm de espesor.

6.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y BARRERAS DE SEGURIDAD

En cuanto a la señalización del camino, en la actualidad decir que la mayor parte de las señales verticales existentes, se encuentran en mal estado lo que requiere de su sustitución por unas nuevas. De estas destacan, las señales existentes de reducción de velocidad y de camiones que se sustituirán totalmente. Adicionalmente se colocarán nuevas señales para regular la preferencia de paso en aquellos tramos que así lo requieran y se advertirá del paso vadeado.

También se colocarán nuevos carteles informativos en sustitución de los actuales que advierten del estado del camino y velocidad máxima permitida.

También se ha previsto la ejecución de marcas viales en ambos bordes del trazado del camino.

7. DESVÍOS DE TRÁFICO

Como quiera que el tráfico soportado por el camino es insignificante, se considera suficiente la regulación eventual de paso alternativo por el tramo afectado por obras mediante una brigada de señalistas.

Durante la ejecución de la obras y con la regulación prevista, en todo momento se mantienen los accesos existentes a las propiedades, a excepción de los periodos de asfaltado de la vía y hormigonado del paso vadeado en los que, debido a la achura del camino, se deberá cortar el tráfico para lo cual será necesario poner en conocimiento de los vecinos afectados los cortes mencionados.

8. DISPONIBILIDAD DEL SUELO

La obra proyectada sobre el camino de conexión CV-805 y la CV-806, se sitúan dentro de los términos municipales reseñados, pertenecientes a la provincia de Alicante, ubicándose en terrenos de titularidad pública pertenecientes al Ayuntamiento de Castalla y al Ministerio de Fomento. Dado que la ejecución de la obra proyectada no requiere la ocupación de propiedades particulares ni la afección de los derechos correspondientes (debido a que no se amplía la sección de la plataforma), no se presenta una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos cuya ocupación o disposición se consideran necesarias.

9. SERVICIOS AFECTADOS

No se han detectado servicios a lo largo del trazado aun así se han observado algunos tendidos de líneas eléctricas así como de telefonía, que se deberán tener en cuenta durante la ejecución de las obras aunque no condicionan su ejecución.

10. CONTROL DE CALIDAD

En el anejo nº 06 "Control de calidad" se incluye un listado orientativo, con su correspondiente valoración económica, de los ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, así como un listado de materiales a los que se les va a exigir el marcado CE.

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra" del Decreto 3854/70 de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado, la Dirección Facultativa puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del

presupuesto de la obra. Por ello en el anejo nº 06 "Control de calidad" se ha realizado un Plan de Control de Calidad.

No obstante la Dirección Facultativa, podrá modificar la relación de ensayos y fijar el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis.

11. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Impacto ambiental, concretamente la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación de Impacto Ambiental, no resulta legalmente necesario realizar ni Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental, ya que la actuación a realizar no se encuentra en los Anexos I y II.

A pesar de ello y puesto que se trata de una vía pecuaria, se deberá dar conocimiento a la Consellería competente con carácter previo al inicio de las obras. En el anejo nº 4 "Consideraciones ambientales" se facilitan las consideraciones y medidas correctoras al presente proyecto.

Asimismo, según la cartografía disponible consultada en el portal del Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) en el T.M. de Ibi y Castalla se localiza una vía pecuaria que coinciden con el trazado del camino.



Red vías pecuarias y tramos coincidentes.

12. JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS

12.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo nº 05 "Justificación de precios", se justifican debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra, teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los costes de maquinaria y materiales. En los precios unitarios aquí indicados, se consideran incluidos los correspondientes costes indirectos.

En dicho anejo se incluye los cuadros de costes salariales, de los materiales a pie de obra, de la maquinaria, de los precios de las unidades de obra auxiliares y de los precios descompuestos de las unidades de obra que se incluyen en el Presupuesto.

12.2. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el plazo de ejecución de la obra (4 meses), no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 21/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la ley 14/2013, exigencia de clasificación, indica que "para contratar con las administraciones públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado" los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del RG de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el RD 1098/2001, de 12 de octubre.

Por lo tanto, como el presupuesto base de licitación de la presente obra no es superior a 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

Según el artículo 62 "exigencia de solvencia" de la Ley 9/2017:

- 1 Para celebrar contratos con el sector público los empresarios deberán acreditar estar en posesión de las condiciones mínimas de solvencia económica y financiera y profesional o técnica que se determinen por el órgano de contratación. Este requisito será sustituido por el de clasificación, cuando ésta sea exigible conforme a lo dispuesto en esta Ley.*
- 2. Los requisitos mínimos de solvencia que deba reunir el empresario y la documentación requerida para acreditar los mismos se indicarán en el anuncio de licitación y se especificarán en el pliego del contrato...*

No obstante, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicadas a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación:

	GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA
G	4 con firmes de mezclas bituminosas	1

La justificación de los grupos, subgrupos y categoría obtenidos está en el anejo 8 "Clasificación del contratista" del presente proyecto.

14. PLAZO DE GARANTÍA

Se fija como plazo de garantía para todas las obras que componen este Proyecto de Ejecución, así como de los materiales necesarios que forman parte de las mismas, el de un (1) año a partir de la recepción de las obras.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se redacta el correspondiente plan de obras, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

Teniendo en cuenta los rendimientos de las unidades de obra prevista y los posibles imprevistos, se han considerado rendimientos pequeños. No obstante, el Contratista deberá elaborar un plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las mismas.

Se ha estimado, en principio de acuerdo con el Plan de Obra recogido en el Anejo 07 "Plan de obra y características del contrato", como plazo máximo de ejecución de la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto de Ejecución el de CUATRO (4) meses a contar desde la firma del Acta de Replanteo de las obras.

16. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 9, Estudio de Gestión de Residuos, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio 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 de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio anexo en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra, pero sin aumentar los costes de gestión previstos en el Estudio.

El coste previsto para la gestión de residuos es de 3.847,85€, lo que supone un 2,59% del presupuesto de Ejecución Material de la obra.

17. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Respecto a las Prescripciones Técnicas el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario.

Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, así como las sucesivas modificaciones aprobadas por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

18. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de **CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (148.6527, 37 €)**. que se reparten de la siguiente manera:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 TRABAJOS PREVIOS	5.997,48 €
2 DRENAJE	14.964,50 €
3 FIRMES	114.843,01 €
4 SEÑALIZACIÓN	4.462,69 €
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.847,85 €
6 SEGURIDAD Y SALUD	4.411,84 €
Total	148.527,37 €

Aplicando los porcentajes preceptivos en concepto de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%) al Presupuesto de Ejecución Material, obtenemos un Presupuesto Estimado que asciende a la cantidad de **CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (176.7477,57 €)**.

Aplicando las cargas fiscales correspondientes (21% I.V.A.) obtenemos un Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) que asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (213.864,56€)**.

PRESUPUESTO TOTAL

Presupuesto de Ejecución Material	148,527.37 €
13% Gastos Generales	19,308.56 €
6% Beneficio Industrial	8,911.64 €
Presupuesto Estimado	176,747.57 €
21% IVA	37,116.99 €
Presupuesto Base Licitación (IVA incluido)	213,864.56 €

19. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente proyecto adjunta un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, cumplimentando lo especificado en el Artículo 4 del Real Decreto 1627 / 1997, de 24 de Octubre, por el que se establece la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en las obras, dado que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es superior a 500, según justificación incluida en el anejo 10 de este proyecto del Estudio de seguridad y salud.

Tal como establece el referido Real Decreto, el presupuesto estimado para tal fin se incluye como una partida independiente dentro del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, previendo para ello una cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (4.411,84€) y se incluye como un capítulo independiente dentro del presupuesto general.

20. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el s Artículo 125 del Decreto 1.098/2001 de 12 de Octubre, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra a ejecutar del presente proyecto se considera completa y por lo tanto susceptible de ser entregada para su uso y servicio público, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

21. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento N°1: Memoria y Anejos

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº01.- Reportaje fotográfico
- Anejo nº02.- Planeamiento urbanístico
- Anejo nº03.- Síntesis de proyecto
- Anejo nº04.- Consideraciones medioambientales
- Anejo nº05.- Justificación de precios.
- Anejo nº06.- Control de calidad.
- Anejo nº07.- Plan de obra
- Anejo nº08.- Clasificación del contratista
- Anejo nº09.- Estudio de gestión de residuos.
- Anejo nº10.- Estudio de seguridad y salud

Documento N°2: Planos

- 1.- Índice de planos
- 2.- Situación y emplazamiento.
- 3.-Planta de conjunto y distribución de minutas
- 4.- Planta de trazado
- 5.-Perfil longitudinal
- 6.- Planta estado actual
- 7.- Demoliciones y trabajos previos
- 8.- Planta general actuación
- 9.-Planta de señalización
- 10.- Montaje Ortofoto
- 11.- Secciones tipo y detalles constructivos.
- 12.- Detalles señalización y balizamiento
- 13.- Detalle de cartel obras

Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- Capítulo I: Condiciones de índole facultativo
- Capítulo II: Condiciones de los materiales
- Capítulo III: Ejecución de las obras
- Capítulo IV: Unidades de obra. Definición, medición y abono
- Capítulo V: Disposiciones generales

Documento nº 4: Presupuesto.

- 1.- MEDICIONES
- 2.- CUADROS DE PRECIOS
 - 2.1.- Cuadro de precios Nº 1
 - 2.2.- Cuadro de precios Nº 2
- 3.- PRESUPUESTO GENERAL

22. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en los distintos Documentos que componen el presente Proyecto, estimo haber definido y justificado correcta y suficientemente las obras objeto del mismo, de acuerdo con la normativa vigente e incluyendo todos los documentos preceptivos en un proyecto de construcción de esta modalidad.

En el anejo 3 "Síntesis del proyecto" se facilita un resumen de las características más importantes de las obras proyectadas.

En Alicante, mayo de 2018

El Redactor:

Los Directores del Proyecto:

Jose Ramón García Pastor
ICCP
Colegiado nº: 16.466

Miguel Cadona Ivars
ITOP

Sergio Torregrosa Luna
ITOP

ANEJOS

**ANEJO N°01-
REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

ANEJO Nº 01.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES	1
APÉNDICE 1: PLANO DE LOCALIZACIÓN CON FOTOGRAFÍAS	3

1. CONSIDERACIONES GENERALES

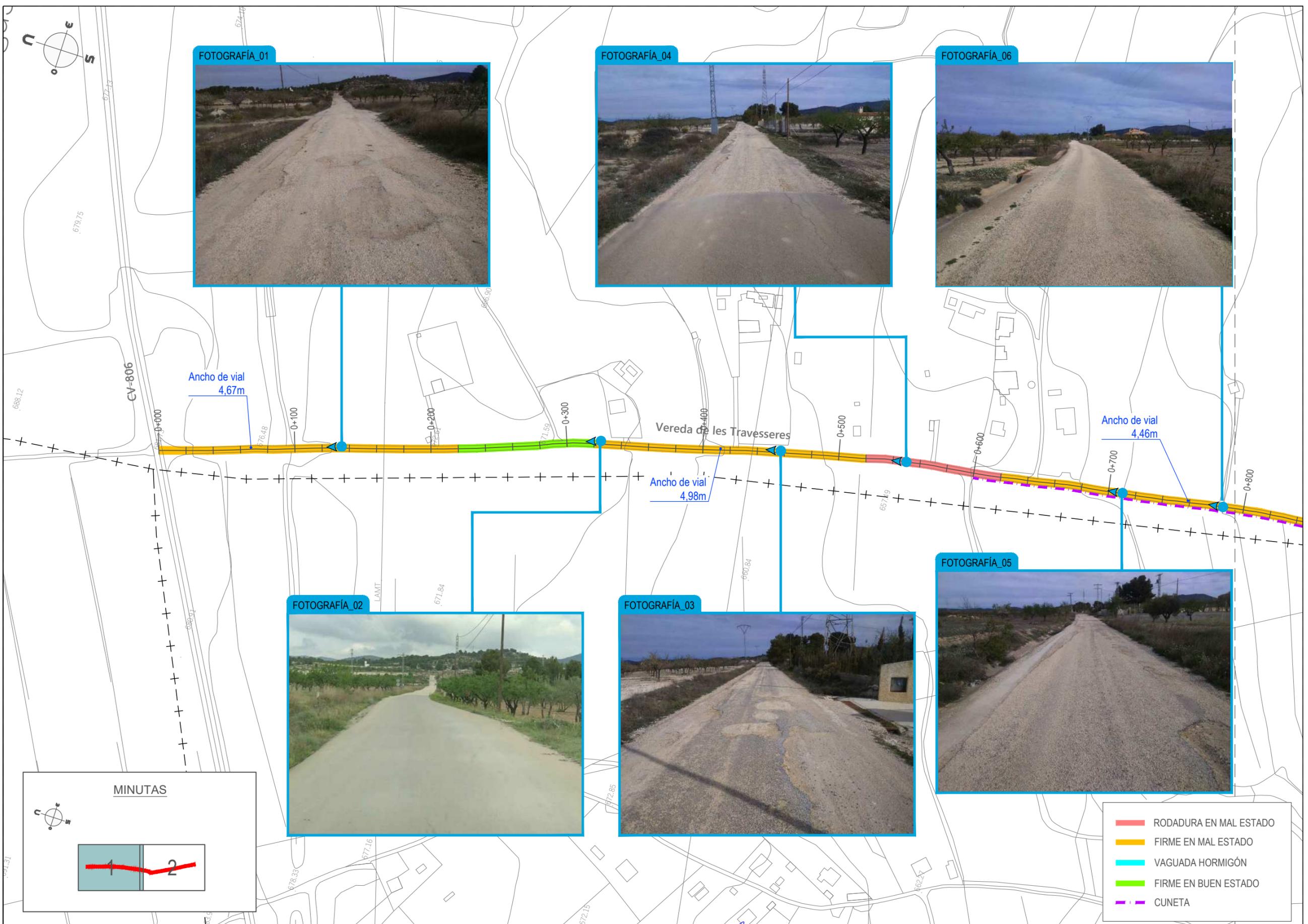
En las diversas visitas al área de desarrollo del proyecto, se han captado gran cantidad de imágenes fotográficas para realizar el reconocimiento del estado actual de las diversas infraestructuras y un video.

En especial, ha sido objeto de reconocimiento concienzudo el estado de plataforma, firmes y pavimentación, los servicios que puedan ser afectados, las obras de drenaje, etc.

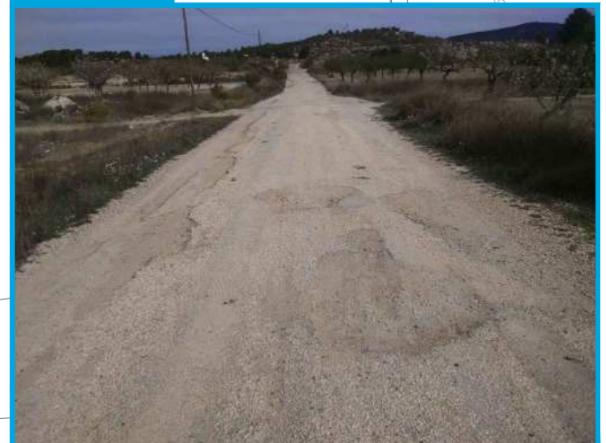
Toda esta información es fundamental en la fase de diseño, ofreciendo en gabinete un completo inventario del tramo a actuar en el camino y de su entorno inmediato.

Se adjunta a continuación parte del inventario fotográfico realizado con la situación de la toma plasmada en el plano de planta.

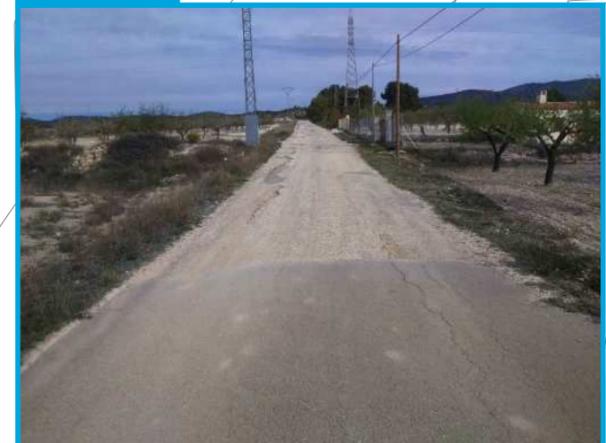
APÉNDICE 1: PLANO DE LOCALIZACIÓN CON FOTOGRAFÍAS



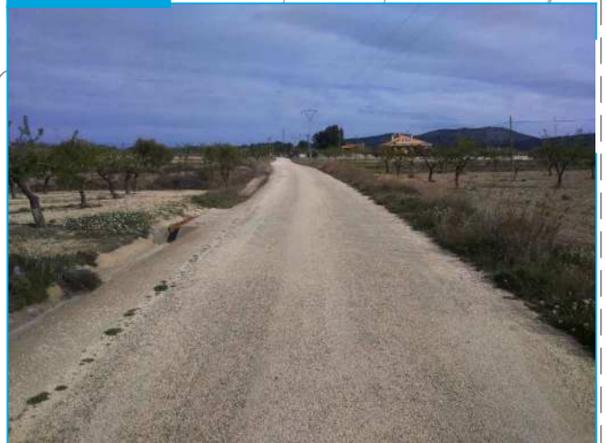
FOTOGRAFÍA_01



FOTOGRAFÍA_04



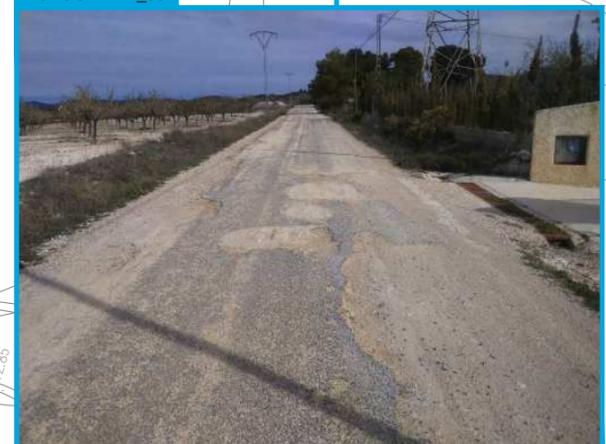
FOTOGRAFÍA_06



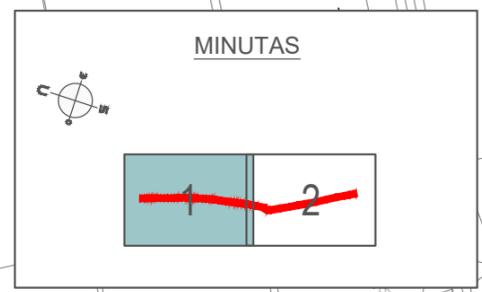
FOTOGRAFÍA_02



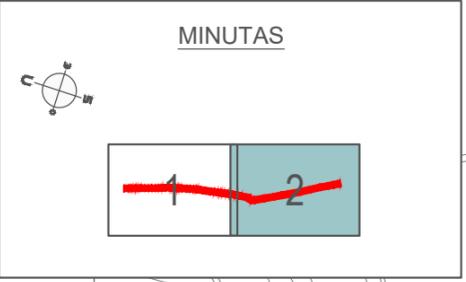
FOTOGRAFÍA_03



FOTOGRAFÍA_05



- RODADURA EN MAL ESTADO
- FIRME EN MAL ESTADO
- VAGUADA HORMIGÓN
- FIRME EN BUEN ESTADO
- CUNETA



- RODADURA EN MAL ESTADO
- FIRME EN MAL ESTADO
- VAGUADA HORMIGÓN
- FIRME EN BUEN ESTADO
- CUNETTA

**ANEJO N°02-
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

ANEJO Nº 02.-PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ÍNDICE

1. ASPECTOS GENERALES DEL ORDENAMIENTO VIGENTE	1
2. OBJETO	1
3. ADAPTACION AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	1
4. CONCLUSIONES	2
APÉNDICE 1: PLANO DE PLANEAMIENTO VIGENTE	3

1. ASPECTOS GENERALES DEL ORDENAMIENTO VIGENTE

El equipo redactor ha tenido acceso a la información municipal respecto de la Clasificación del Suelo, se ha podido comprobar la clasificación del suelo ocupado por el trazado.

2. OBJETO

El objeto del anejo nº 2: Planeamiento urbanístico, pretende mostrar y clarificar, las futuras expectativas de crecimiento y desarrollo que se tengan en el municipio donde se encuentra la obra, para así poder adecuar nuestra solución a sus previsiones de suelo y crecimiento de forma que se asegure en un futuro la compatibilidad y el funcionamiento conjunto de todas las actuaciones previstas.

3. ADAPTACION AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Este camino se sitúa dentro de zonas clasificadas como suelo no urbanizable. Las obras proyectadas afectan únicamente a la red viaria de titularidad pública del municipio de Ibi, por lo que se ajustan al planeamiento vigente en cuanto a usos, normativa urbanística y alineaciones.

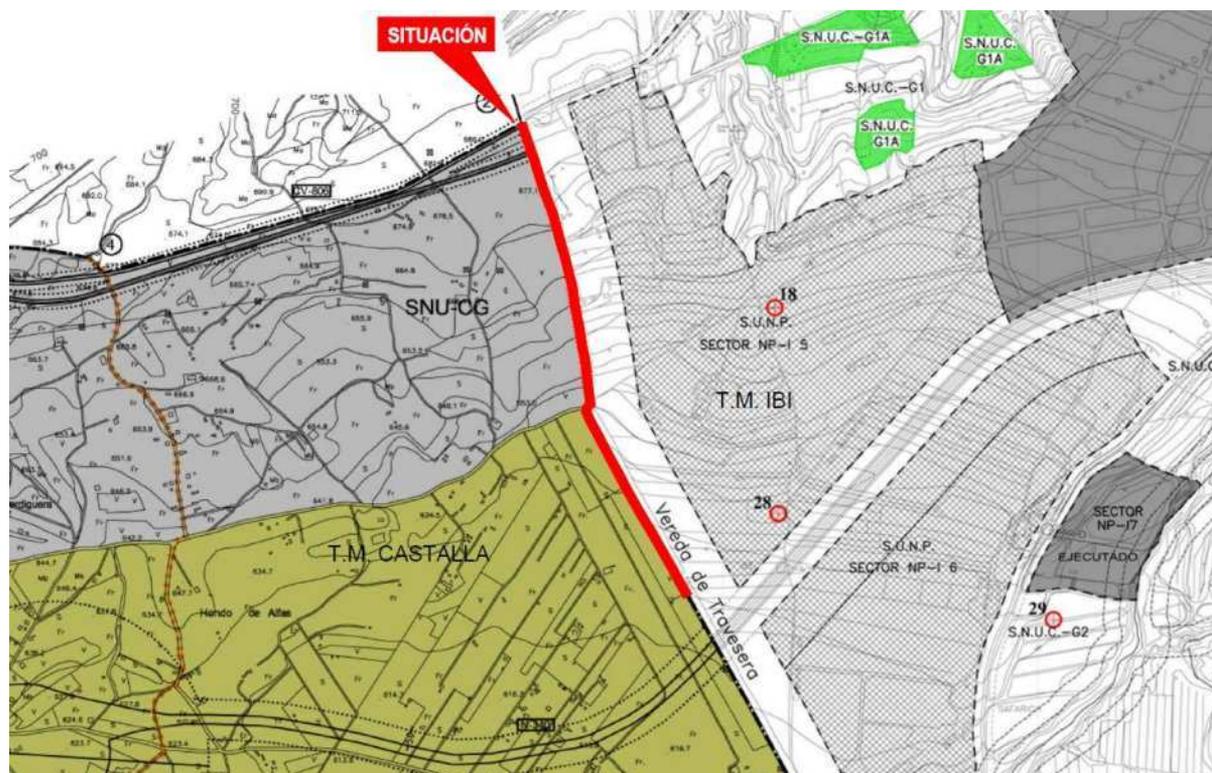
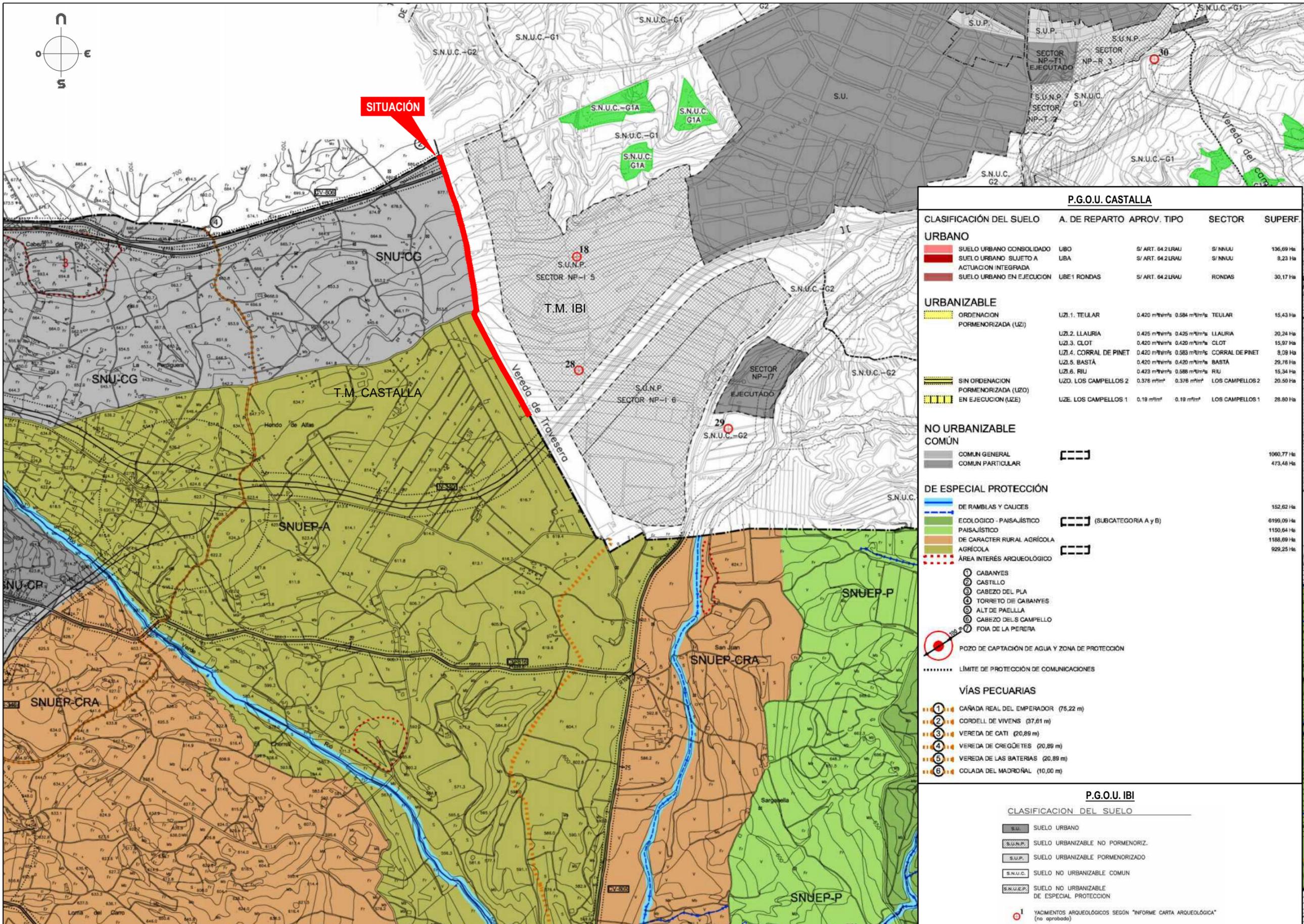


Imagen _Clasificación del suelo.

4. CONCLUSIONES

Tanto en los planos de planificación urbanística vigentes como en los de clasificación de suelos nuestra zona de actuación se clasifica como **Suelo No Urbanizable Común**

APÉNDICE 1: PLANO DE PLANEAMIENTO VIGENTE



SITUACIÓN

P.G.O.U. CASTALLA

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	A. DE REPARTO	APROV. TIPO	SECTOR	SUPERF.	
URBANO					
	SUELO URBANO CONSOLIDADO	UBO	S/ ART. 64.2 LRAU	S/ NNLU	136,69 Ha
	SUELO URBANO SUJETO A ACTUACION INTEGRADA	UBA	S/ ART. 64.2 LRAU	S/ NNLU	9,23 Ha
	SUELO URBANO EN EJECUCION	UBE1 RONDAS	S/ ART. 64.2 LRAU	RONDAS	30,17 Ha
URBANIZABLE					
	ORDENACION PORMENORIZADA (UZI)	UZI.1. TEULAR	0.420 m ² /m ² 0.584 m ² /m ²	TEULAR	15,43 Ha
		UZI.2. LLAURIA	0.425 m ² /m ² 0.425 m ² /m ²	LLAURIA	20,24 Ha
		UZI.3. CLOT	0.420 m ² /m ² 0.420 m ² /m ²	CLOT	15,97 Ha
		UZI.4. CORRAL DE PINET	0.420 m ² /m ² 0.583 m ² /m ²	CORRAL DE PINET	9,09 Ha
		UZI.5. BASTÀ	0.420 m ² /m ² 0.420 m ² /m ²	BASTÀ	29,76 Ha
		UZI.6. RIU	0.423 m ² /m ² 0.586 m ² /m ²	RIU	15,34 Ha
		UZO. LOS CAMPELLOS 2	0.376 m ² /m ² 0.376 m ² /m ²	LOS CAMPELLOS 2	20,50 Ha
	SIN ORDENACION PORMENORIZADA (UZO)	UZE. LOS CAMPELLOS 1	0.19 m ² /m ² 0.19 m ² /m ²	LOS CAMPELLOS 1	28,80 Ha
NO URBANIZABLE COMÚN					
	COMUN GENERAL				1060,77 Ha
	COMUN PARTICULAR				473,46 Ha
DE ESPECIAL PROTECCIÓN					
	DE RAMBLAS Y CAUCES				152,62 Ha
	ECOLÓGICO - PAISAJÍSTICO				6199,09 Ha
	PAISAJÍSTICO		(SUBCATEGORIA A y B)		1150,64 Ha
	DE CARACTER RURAL AGRÍCOLA				1168,69 Ha
	AGRÍCOLA				929,25 Ha
	ÁREA INTERÉS ARQUEOLÓGICO				
	POZO DE CAPTACIÓN DE AGUA Y ZONA DE PROTECCIÓN				
	LÍMITE DE PROTECCIÓN DE COMUNICACIONES				
VÍAS PECUARIAS					
	CAÑADA REAL DEL EMPERADOR	(75,22 m)			
	CORDELL DE VIVENS	(37,61 m)			
	VEREDA DE CATI	(20,89 m)			
	VEREDA DE CREQUÈTES	(20,89 m)			
	VEREDA DE LAS BATERIAS	(20,89 m)			
	COLADA DEL MADRONAL	(10,00 m)			

P.G.O.U. IBI

CLASIFICACION DEL SUELO

- SUELO URBANO
- SUELO URBANIZABLE NO PORMENORIZ.
- SUELO URBANIZABLE PORMENORIZADO
- SUELO NO URBANIZABLE COMÚN
- SUELO NO URBANIZABLE DE ESPECIAL PROTECCIÓN

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS SEGÚN "INFORME CARTA ARQUEOLÓGICA" (no aprobado)

ANEJO N°03- SÍNTESIS DEL PROYECTO

ANEJO Nº 03.-SÍNTESIS DEL PROYECTO**ÍNDICE**

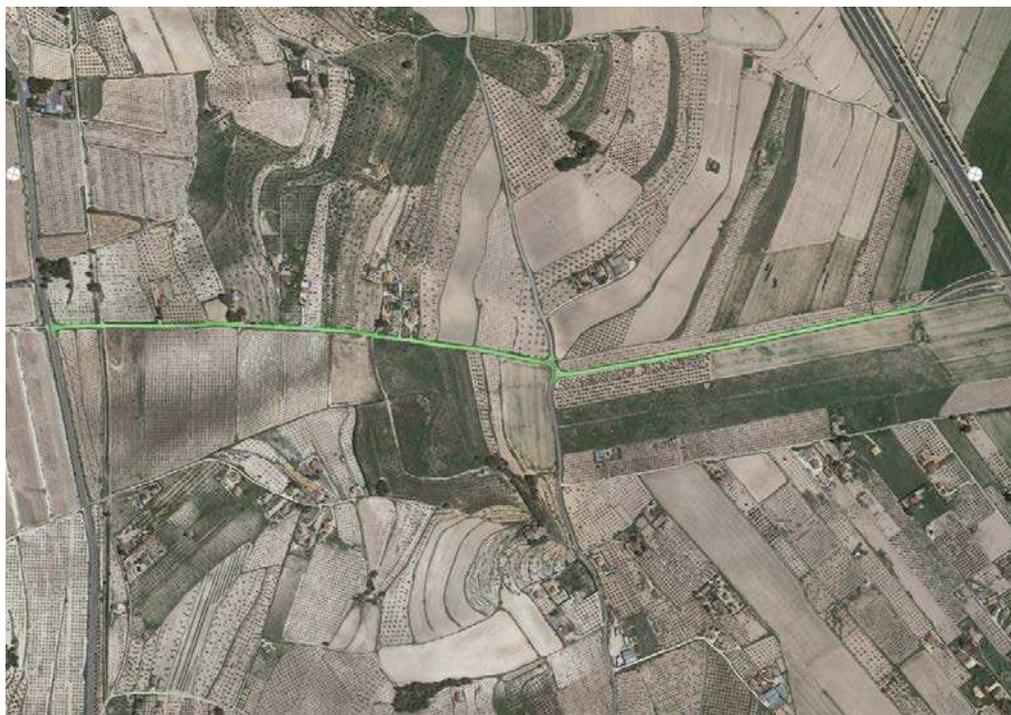
1. ANTECEDENTES.	1
2. OBJETO DE LAS OBRAS	1
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS	2
3.1. FIRMES	3
3.2. DRENAJE LONGITUDINAL:	4
3.3. DRENAJE TRANSVERSAL:	4
3.4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	4
4. CUADRO RESUMEN	6

1. ANTECEDENTES

Este proyecto se redacta por iniciativa de la Diputación de Alicante, que desea disponer de una propuesta de actuación y una cuantificación de los costes de las obras de "Acondicionamiento del camino de conexión de la CV-805 y la CV-806 en Ibi y Castalla" en los términos municipales de Alicante.

Este proyecto se incluye dentro de una serie de actuaciones que el Departamento de Carreteras lleva a cabo en caminos de titularidad no provincial.

La actuación comprende la totalidad del camino con una longitud total de unos 1.635 m, entre las carreteras CV-805 y la CV-806.



Ámbito de actuación.

2. OBJETO DE LAS OBRAS

El objeto del presente Proyecto es definir diferentes actuaciones tendentes a mejorar la movilidad y accesibilidad del citado camino en toda su longitud (PK 0+000 al 1+634,546) siguiendo con los criterios indicados por los servicios técnicos del Departamento de Carreteras del Área de Servicios e Infraestructuras de la Diputación de Alicante para su ejecución.

El presente proyecto de "Acondicionamiento del camino de conexión de la CV-805 y la CV-806 en Ibi y Castalla" incluye las siguientes obras:

TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Desmontaje de señales existentes.
- Barrido y preparación de la superficie de actuación
- Demoliciones de firmes
- Desbroces y limpieza en márgenes

DRENAJE

- Limpieza de cunetas existentes
- Ejecución de cunetas triangulares de hormigón
- Reperfilado cunetas en tierras
- Ejecución de nuevo pasos vadeado.

FIRMES

- Ejecución de regularización previas del firme
- Extensión de capas de mezcla bituminosa en caliente previos riegos asfálticos

SEÑALIZACIÓN

- Reposición de la señalización vertical
- Pintado de la señalización horizontal en márgenes del vial

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

La solución adoptada es similar a otras recientes ejecutadas por la Diputación de Alicante en carreteras y vías de similares características.

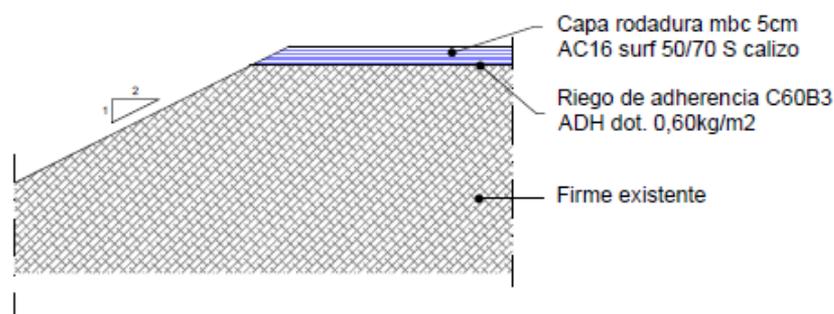
Analizadas las características de la sección transversal existente y las necesidades a cubrir se ha concluido que se hace necesario la limpieza de los bordes de los márgenes pavimentados en ambos lados durante toda la traza, así como el barrido de toda la superficie para eliminar el material suelto. Posteriormente se procederá a una regulación del firme existente para poder terminar con una capa uniforme de rodadura en todo el ámbito de la obra que así lo requiera.

3.1. FIRMES

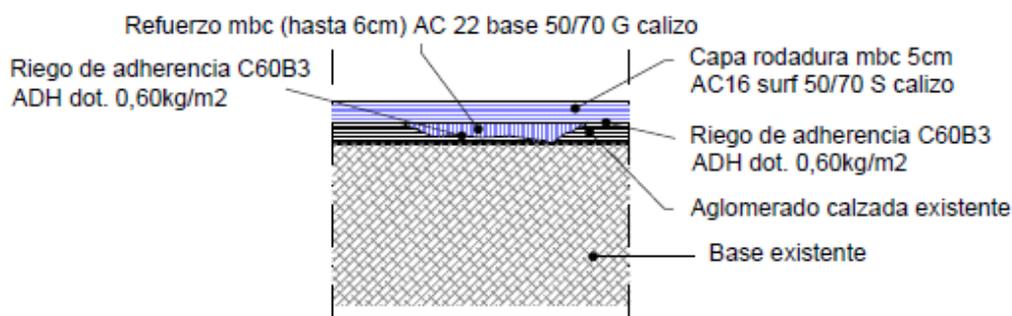
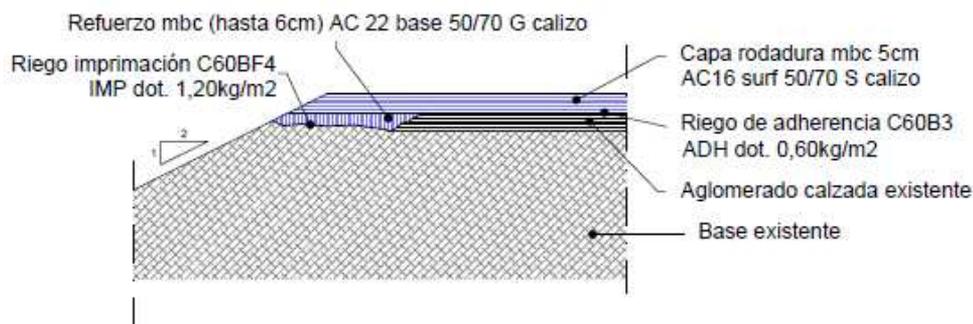
En general las actuaciones sobre el firme existente se basarán en los siguientes trabajos, según los PKs indicados en la memoria:

- Reasfaltados con 5cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 50/70 S con árido porfídico sobre firme existente, previo riego de adherencia.

Detalle 3: Reasfaltados



- En aquellas zonas que se requiera realizar una regularización previa del firme existente e igualar las rasantes, se ejecutará un bacheo/reperfilado previo con mezcla bituminosa. Este es el caso de algunos tramos donde los bordes se han ido disgregando y requieren de tratamiento previo, además de tramos puntuales del trazado en donde ha desaparecido dicho pavimento.



- La extensión de la nueva capa de aglomerado asfáltico sobre la existente, implica que la rasante del camino suba los 5cm de espesor del firme a colocar. Para ajustar estas nuevas rasantes se realizará un fresado de los extremos del tramo a aglomerar, de tal manera que se realice en, aproximadamente, 1m de ancho esta transición de cotas.

3.2. **DRENAJE LONGITUDINAL:**

En la práctica totalidad del camino existen cunetas, aunque en su gran mayoría se limita a una sección en tierras en uno de los márgenes. En estas cunetas se prevé su perfilado y limpieza con medios mecánicos.

Adicionalmente el camino dispone de cunetas revestidas de hormigón cuyo tratamiento en este proyecto se limita a su limpieza y vaciado de tierras.

La actuación sobre el drenaje longitudinal se complementa con la ejecución de nuevas cunetas de hormigón a replantear en obra, que se dispondrán, principalmente, en los tramos en donde se recoja más cantidad de agua procedente de escorrentías

Se prevé la ejecución de cuneta triangular revestida de hormigón, evaluada ésta longitud en unos 1000m.

3.3. **DRENAJE TRANSVERSAL:**

Estas cunetas desaguan en obras de drenaje transversal que evacuan hacia zonas de terraplén o barranqueras. Las obras de drenaje transversal formadas principalmente por tubos que captan las aguas desde una arqueta y la vierten hacia los terraplenes existentes disponen en su mayoría de obras de vertido de hormigón. Todas estas ODTs, 2 en total, se limpiarán convenientemente.

A lo largo de toda la traza del camino se dispone de un paso vadeado que permite el desagüe y paso de las escorrentías superficiales procedentes de las cunetas y de las laderas adyacentes. Estos pasos están ejecutados con pavimento de hormigón que se encuentra en deficiente estado, con numerosas fisuras y huecos, lo que precisa su reparación. Por esto se ha previsto en el proyecto la demolición de y la ejecución de pasos nuevos de hormigón en masa HM-20 de ancho idéntico a la plataforma y de unos 15cm de espesor.

3.4. **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

En cuanto a la señalización del camino, en la actualidad decir que la mayor parte de las señales verticales existentes, se encuentran en buen estado.

Adicionalmente se colocarán nuevas señales para regular la preferencia de paso o indican la velocidad, así como advierten del estado del camino.

También se colocarán nuevos carteles informativos en sustitución de los actuales que advierten del estado del camino y velocidad máxima permitida.

En cuanto a la señalización horizontal se ha dispuesto de dos bandas blancas continuas a ambos lados del margen de la carretera que la limitan y la hacen más visible.

La definición gráfica de las obras a ejecutar se incluye en el documento nº2 "Planos" de este proyecto.

4. CUADRO RESUMEN

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO:		
Municipios:	Ibi	
Tipo de actuación:	Acondicionamiento y mejora de caminos supramunicipales	
Estudio de Seguridad y Salud	Completo	
Fórmula de Revisión de Precios	No es de aplicación	
Clasificación del Contratista:	G-4 Viales y pistas con firmes de mezclas bituminosas. Categoría 1	
Plazo de ejecución:	4 meses	Plazo de garantía: 1 año
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:		
Longitud actuación	1,635	
Dimensiones camino	4,50-6,00 m (variable)	
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:		
Trabajos previos:	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas	3,270 m²
	Demolicion firmes	240 m²
Drenaje:	Limpieza de ODT	2 ud
	Vado de cuneta transitable	10 m
	Cunetas hormigon	1,000 m
Pavimentación:	Aglomerado asfáltico AC16 surf	915 Tn
	Reperfilados/Bacheo	7,020 m²
Señalización, barreras:	Señalización horizontal	3,270 m
	Señales	8 ud
RESUMEN GENERAL DE GESTIÓN:		
Redacción del proyecto:	Jose Ramón García Pastor	
Dirección del Proyecto:	Área de Servicios e Infraestructuras. Departamento de Carreteras	
	Miguel Cardona Ivars	
	Sergio Torregrosa Luna	
Dirección del Área:	Antonio Medina García	
Financiación del Proyecto:	DIPUTACIÓN DE ALICANTE	
Propiedad y disponibilidad terrenos:	AYUNTAMIENTOS DE IBI Y CASTALLA	
Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido):	213,864.56 €	

ANEJO N°04- CONSIDERACIONES AMBIENTALES

ANEJO Nº 06.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES**ÍNDICE**

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	5
1.1. ALCANCE DEL ANEJO AMBIENTAL	5
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	6
1.3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE APLICACIÓN	6
2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	7
3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVE	8
3.1. AFECCIONES, PROCESOS Y RIESGOS	8
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	10
4.1. ZONAS SENSIBLES A LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO	10
4.1. IMPACTOS GENERALES	10
5. ESTUDIO DEL IMPACTO AL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO	14
6. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	14
6.1. MEDIDA CORRECTORA EN FASE DE PROYECTO: LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES, TEMPORALES Y PERMANENTES A LA ACTUACIÓN	14
6.2. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA: CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	15
6.3. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LOS SUELOS, LA MORFOLOGÍA Y LOS PROCESOS DE RIESGOS DE DESLIZAMIENTOS Y DESPRENDIMIENTOS EXISTENTES	16
6.4. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HIDROLÓGICO, HIDROGEOLÓGICO Y LOS NIVELES DE RIESGO DE INUNDACIÓN	17
6.5. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y LA FAUNA	17
6.6. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	18

6.7. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y LAS VÍAS PECUARIAS	18
6.8. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	19
6.9. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO, EL RIESGO DE INCENDIOS Y LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	19
APÉNDICE 1: PLANOS DE CONSIDERACIONES AMBIENTALES	21

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

1.1. ALCANCE DEL ANEJO AMBIENTAL

Desde un punto de vista operativo, y a efectos de análisis ambiental inherente al *Proyecto de construcción de acondicionamiento del camino de conexión de la CV-805 y la CV-806 en Ibi y Castalla*, son de consideración las determinaciones establecidas al efectos en el marco que regula la evaluación de impacto ambiental y de integración paisajística en el ámbito valenciano, todo ello al amparo de lo establecido al efecto en la legislación estatal de referencia (en la actualidad la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental) y autonómica (Ley 4/2004, de 30 de junio, de ordenación del territorio y protección del paisaje). En dicho sentido, la legislación garante de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito valenciano (Ley 2/1989, de 30 de marzo y decretos 162/1990, de 15 de octubre y 32/2006, de 10 de marzo), **no establece**, en ninguno de sus anejos encargados de recoger las actuaciones, proyectos y plenas que han de someterse al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental, **la mejora y acondicionamiento de infraestructura pre-existente** objeto de atención en el presente documento.

De igual manera sucede con la interpretación de los proyectos, actuaciones y planes que han de someterse a Estudio de Integración Paisajística y/o Estudio de Paisaje específico en función a lo establecido en el Decreto 120/2006, de 11 de agosto, **no existiendo obligatoriedad de someter a la mejora y acondicionamiento de infraestructura pre-existente** a trámite alguno específico con respecto a sus impactos sobre el paisaje.

Así mismo, también se tienen presente las determinaciones establecidas al efecto en el Decreto 60/2012, de 5 de abril, *por el que se regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000*. En dicho sentido, y teniendo presente que la traza objeto de renovación no cruza ningún espacio catalogado como tal, por tanto no es necesaria la evaluación de las repercusiones específicas de la actuación sobre dichos espacios al socaire de lo establecido y regulado en el citado Decreto, máxime cuando éstos **tampoco están incluidos en el ámbito territorial y material de aplicación definidos en los artículos 3, 5 y anexo I del Decreto 60/2012, de 5 de abril**.

En consecuencia con ello, el presente anejo, y su posterior análisis y evaluación por parte del organismo competente, se erige en análisis de las repercusiones ambientales y medidas correctoras de la citada actuación, tramitándose como corresponde al resto de los anejos incluidos en el proyecto de referencia.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

El camino se encuentra pavimentado en parte por un doble tratamiento superficial (DTS) y en parte por aglomerado asfáltico en distintos estados de conservación, siendo su estado general bastante deteriorado en las zonas de DTS. Presentando dos tramos con aglomerado asfáltico, uno de ellos en buen estado de conservación y el otro con grietas en superficie.

De la longitud total, que es de 1.635 ml, el firme se encuentra o bien con la calzada en mal estado o bien con el firme agrietado en los tramos indicados en el punto 4 de esta memoria. Hay que aclarar que en los tramos con DTS se presentan numerosos socavones donde ha desaparecido el firme, encontrándonos las zonas con la superficie en mayor o menor medida irregular, lo que justifica la actuación. El criterio principal que ha servido como base para la redacción de este proyecto ha sido el cambio de tratamiento presente en la sección actual. Proponiendo un reasfaltado de toda la plataforma en mal estado con una capa bituminosa de mínimo 5 cm de AC16 Surf 50/70 S . Rellenado los huecos con aglomerado AC22Base 50/70G, en la operación de bacheo y regularización del firme.

Analizado el estado de la calzada, su plataforma, la red de drenaje existente y los elementos de señalización y siguiendo los criterios del Área de Servicios e Infraestructuras del Departamento de Carreteras de la Diputación de Alicante y teniendo en cuenta la capacidad inversora, se han propuesto las actuaciones:

- Reasfaltados sobre el firme existente
- Refuerzos en zonas puntuales del firme mediante bacheos y extensión de nueva capa de mezcla bituminosa.
- Limpieza de las cunetas y obras de drenaje transversal.
- Adecuación de paso vadeado en calzada.
- Ejecución de nuevas cunetas de hormigón
- Adecuación de elementos de señalización existentes.

1.3. LEGISLACIÓN BÁSICA DE APLICACIÓN

Con la intención y objeto de no ser reiterativos en constantes referencias al marco legislativo de aplicación, los contenidos del presente documento se fundamentan, legalmente, en los siguientes aspectos:

- El marco legal operativo que determina el Pliego de Condiciones del proyecto presente.

- El marco legal aplicable en materia de espacios naturales protegidos, establecido e indicado, a dichos efectos, en el entorno web de la Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio.
- El marco legal aplicable en materia de biodiversidad (fauna y flora), establecido a indicado, a dichos efectos, en el entorno web de la Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio.
- El marco legal aplicable en materia de suelo forestal y vías pecuarias, establecido a indicado, a dichos efectos, en el entorno web de la Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio.
- El marco legal aplicable en materia de suelo forestal y vías pecuarias, establecido a indicado, a dichos efectos, en el entorno web de la Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio; a la sazón, actual marco regulador del Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana, así como la Instrucción de 13 de enero de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, sobre vías pecuarias.
- Marco legal derivado e inherente a la aplicación de la determinación de la Infraestructura Verde de la Comunidad Valenciana, así como de los instrumentos de ordenación del territorio y protección del paisaje y de protección del medio natural y cultural valenciano que, a dichos efectos, sean y son de aplicación. Todo ello está incluido, georeferenciado y normativizado en el Sistema de Información Territorial de la Generalitat Valenciana.

2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El proyecto de Mejora del camino de conexión de la cv-805 y la cv-806 en Ibi y Castalla tiene por objeto:

- La mejora de las condiciones de tránsito rodado por él
- La mejora del drenaje

Teniendo presente la descripción de la actuación realizada en el apartado precedente, y partiendo de la base fundamental de que ésta, en todos sus tramos, se fundamenta en la actuación sobre infraestructura pre-existente, sin uso y aprovechamiento alguno sobre terrenos de naturaleza privada y, por ende, sin ocupación de nueva superficie a efectos ambientales y territoriales, no son destacables alternativas técnicamente viables a la solución adoptada, fundamentándose ello en que ésta se estructura en la intervención sobre suelo público ya afectado por el discurrir de la traza, por

lo que cualquier otra alternativa a la naturaleza de la actuación iría ligada, irremediablemente, a la construcción de un nuevo trazado, ya sea en su totalidad o por tramos, aspecto éste ligado a un fin de consideraciones y limitaciones ambientales en modo alguno aplicables a la solución adoptada y estudiada por el presente documento.

3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVE

La actuación objeto de presente análisis ambiental se desarrolla entre los municipios de Ibi y Castalla.

Las características fundamentales del medio físico, socio-económico y de las afecciones e interacciones clave que de éstas se derivan en las actuaciones inherentes al proyecto quedan detalladas en las líneas precedentes.

3.1. AFECCIONES, PROCESOS Y RIESGOS

A los efectos que interesan al presente análisis ambiental, cabe precisar, tal y como se ha ido comentando a lo largo de susodicho documento, que la mejora y acondicionamiento del camino no supone, a efectos ambientales, impacto alguno siempre y cuando ello se realice sin llevar ocupaciones de suelo que afecten a las zonas más sensibles a definir, ni se realicen vertidos al medio como consecuencia de dichas labores.

A efectos de afecciones, procesos y riesgos considerados por la normativa autonómica de referencia, donde la delimitación de la **Infraestructura Verde del Territorio** y la consideración de otras afecciones y riesgos derivados de elementos naturales y consignados en distintos planes de acción territorial y en el sistema de información territorial de la actual Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio de la Generalitat Valenciana, se precisan las siguientes consideraciones:

Afecciones por protección de espacios e infraestructura verde del territorio.

Asimismo, según la cartografía disponible consultada en el portal del Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) en el T.M. de Ibi y Castalla se localiza una vía pecuaria que coinciden con el trazado del camino.

Finalmente, a efectos de **inundabilidad del territorio**, existe una zona de riesgo de inundación delimitada por el actual PATRICOVA afectada por el discurrir de la traza. Puesto que la traza no es

objeto de modificación y únicamente se recurre al reasfaltado no se modificarán las condiciones de contorno.



Figura.- Trazado del camino superpuesto con la cartografía del vigente VIAS PECUARIAS



Figura.- Trazado del camino superpuesto con la cartografía del vigente PATRICOVA

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1. ZONAS SENSIBLES A LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO

A efectos del presente análisis ambiental, y habida cuenta de la naturaleza de la traza objeto de mejora y de las tareas inherentes a dicha acción, adquieren la consideración de **sensibles** una serie de zonas, colindantes con la traza, en las que el presente estudio determina la no ubicación de zona de préstamo, vertedero, acopio y depósito de materiales y/o cualquier actividad propia de las labores de mejora y acondicionamiento de la infraestructura. Esas zonas adquieren la consideración, por el presente anejo, de zonas sensibles y son:

ZSENS-1 (RURAL PROTEGIDA) la catalogada como zona rural protegida municipal (forestal, paisajística, medioambiental).

ZSENS-2 (VIAS PECUARIAS) prohibición de alteraciones estructurales, vertidos y zonas de obra en los contactos con las vías pecuarias delimitadas en el presente documento.

4.1. IMPACTOS GENERALES

Únicamente se realiza valoración de impactos en fase de construcción, en este caso, **mejora y acondicionamiento de** infraestructura, habida cuenta que la fase de funcionamiento es el trasiego eventual del tráfico rodado, con las mejoras inherentes que la presente actuación haya conllevado.

<i>Elementos y procesos del medio receptor</i>	<i>Tipología de impacto</i>	<i>Acción/es causante y casuística</i>
Atmósfera	<i>Alteración de la calidad química. Incremento de la contaminación atmosférica.</i>	Fases de construcción: emisiones de polvo y gases de la maquinaria.
	<i>Alteración calidad acústica. Incremento de la contaminación acústica.</i>	Acciones de la maquinaria y actuaciones de mejora de camino
	<i>Alteración micro-climática. Modificaciones térmicas, pluviométricas y eólicas.</i>	Ninguna.
<p><i>Aumento de la concentración de partículas en la atmósfera por la emisión de polvo como consecuencia del movimiento de tierras por la circulación constante de vehículos y maquinaria de obra. Se prevé una disminución temporal de la calidad del aire que podrá afectar a los trabajadores de la obra y a los ámbitos agrícolas e infraestructuras más próximas a las zonas lo largo de aquellas zonas no asfaltadas. Indirectamente, podrá afectar otros vectores ambientales de las zonas próximas como a la vegetación por merma de la actividad</i></p>		

fotosintética y transpiración de las hojas (tanto los cultivos próximos como la vegetación natural de la zona), y a la fauna. Otro efecto a tener en cuenta es la actuación del polvo como abrasivo, produciendo un desgaste prematuro a los elementos móviles de la maquinaria.

Se prevé un incremento puntual y temporal de la concentración de gases en la atmósfera durante la fase de construcción debida, fundamentalmente, a los procesos de combustión de la maquinaria operante. Los principales contaminantes que se emitirán serán monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NO), plomo (Pb) y dióxido de azufre (SO₂). Habrá un aumento general de las emisiones de NO_x, SO₂, CO, HC, Pb y humos debido al incremento del tráfico rodado. No obstante, las características y entidad de la actuación, así como la calidad ambiental del medio atmosférico pre-existente, hacen asumible y auto-depurable dicho impacto sobre la atmósfera.

Elementos y procesos del medio receptor	Tipología de impacto	Acción/es causante y casuística
Topografía y morfología	Alteración de las formas del relieve.	Ninguna, no está previsto realizar movimiento de tierras.
	Riesgos geomorfológicos	Ninguna, no está previsto realizar movimiento de tierras.
	Alteración de la calidad edáfica pre-existente: destrucción de suelo.	Ninguna. Los suelos a ocupar por maquinaria y zonas auxiliares no presentan valor ni vocación agropecuaria.
	Incremento de los niveles erosivos pre-existentes.	Ninguna. Se trabajará para mejorar la plataforma.
Sin impactos apreciables		

Elementos y procesos del medio receptor	Tipología de impacto	Acción/es causante y casuística
Hidrología superficial	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	Ninguna. Quedan totalmente prohibidos los vertidos de fluidos y/o residuos de obra a la red fluvial existente
	Modificación las redes pre-existentes	Posibles vertidos de escombros a la red avenante durante las tareas de acondicionamiento y mejora de camino.
	Génesis de riesgos de inundación	Posibles vertidos de escombros a la red avenante durante las tareas de acondicionamiento y mejora de camino.
Los impactos sobre la red de ramblas y barrancos se producirán en caso de vertidos accidentales de escombros y materiales de obra durante las tareas inherentes al desarrollo de ésta. El proyecto prevé la adecuación y mejora de los drenajes.		

<i>Elementos y procesos del medio receptor</i>	<i>Tipología de impacto</i>	<i>Acción/es causante y casuística</i>
Hidrología subterránea	Alteración de la calidad-cantidad de las aguas subterráneas	Vertidos accidentales.
<p><i>Impacto asumible y condicionado al cumplimiento de todas las medidas correctoras de salvaguarda ambiental ante posibles vertidos accidentales sobre la red de ramblas y barrancos existente, así como en las zonas de depósito de materiales de obra.</i></p>		
<i>Elementos y procesos del medio receptor</i>	<i>Tipología de impacto</i>	<i>Acción/es causante y casuística</i>
Vegetación	<p>Eliminación de la vegetación pre-existente</p> <p>Alteración de su dinámica foliar por emisiones de polvo y contaminantes.</p>	<p>La única vegetación a eliminar será la maleza existente en las márgenes sin pavimentar.</p> <p>La transmisión de polvo a superficies foliares queda totalmente minimizada por la naturaleza de la intervención.</p>
<p><i>Para reducir y minimizar el impacto de las emisiones de polvo sobre la estructura foliar de cualquier especie vegetal cercana a la traza se establecerán medidas correctoras de control ambiental de obra.</i></p> <p><i>A todos los efectos, el impacto sobre este vector es asumible y queda condicionado a la nula ocupación de los espacios sensibles, fundamentalmente las zonas arboladas definidas por el presente Anejo.</i></p>		

<i>Elementos y procesos del medio receptor</i>	<i>Tipología de impacto</i>	<i>Acción/es causante y casuística</i>
Fauna	<p>Eliminación de la fauna pre-existente a lo largo del trazado.</p> <p>Molestias a las aves esteparias durante la fase de construcción y fragmentación potencial de hábitats una vez puesto en servicio de nuevo</p>	No se producen impactos.
<p><i>A todos los efectos, el impacto sobre este vector es asumible y queda condicionado a la nula ocupación de los</i></p>		

espacios sensibles, fundamentalmente las zonas arboladas definidas por el presente Anejo.

<i>Elementos y procesos del medio receptor</i>	<i>Tipología de impacto</i>	<i>Acción/es causante y casuística</i>
Red Natura 2000 y otros espacios protegidos	<i>Obras en zona Red Natura 2000</i>	No hay afección a la Red Natura 2000
Patrimonio Cultural	<i>Afección a zonas patrimoniales</i>	No se producen impactos por la naturaleza de la actuación.
Paisaje	<i>Alteración de la calidad paisajística.</i>	No se producen impactos por la naturaleza de la actuación.
Hábitats	<i>Ocupación de hábitats de vegetación</i>	No se producen impactos por la naturaleza de la actuación. No obstante, queda totalmente prohibido el establecimiento de zonas de obra en aquellas parcelas en las que existan hábitats de interés prioritarios definidos por la normativa vigente.
Suelo forestal Estratégico	<i>No se producen impactos.</i>	
Vías Pecuarias	<i>Contacto del trazado con dos vías pecuarias</i>	Se minimizará al máximo su impacto mediante la reposición de su estado original en las zonas en las que éste coincide con la traza, en cruce (1).
Recorridos y rutas turísticas	<i>No se producen impactos.</i>	
Agricultura y ámbitos productivos	<i>No se producen impactos.</i>	
Infraestructuras de riego	<i>Alteración y reposición</i>	No se producen impactos por la naturaleza de la actuación.
Zonas residenciales	<i>Ruidos y molestias</i>	Labores propias del Proyecto.
Inversiones y empleo	<i>Incremento</i>	Impacto positivo. Mejora de infraestructura.
<i>Interconectividad funcional</i>	<i>Incremento y mejora</i>	Impacto positivo. Mejora de la interconectividad y niveles de calidad y seguridad de la infraestructura.

<i>Recursos Hídricos</i>	<i>No se producen impactos</i>	
<i>Recursos Energéticos</i>	<i>Aumento en el consumo de recursos energéticos</i>	Labores propias del Proyecto.
<i>Residuos generados</i>	<i>Incremento de residuos</i>	Labores propias del Proyecto. Serán gestionados y retirados por gestor autorizado.

5. ESTUDIO DEL IMPACTO AL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

Habida cuenta de la naturaleza del proyecto, versado en la mejora y acondicionamiento de infraestructura, ciñéndose éste sobre la traza pre-existente, sin que se ocupen zonas auxiliares en las que se haya cartografiado presencia de patrimonio arqueológico, arquitectónico, etnológico y paleontológico por el Sistema de Información Territorial de la Consellería de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio; así como de las Bases de Datos del Servicio de Patrimonio Cultural de la Consellería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana, no es de prever ningún impacto.

6. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

6.1. MEDIDA CORRECTORA EN FASE DE PROYECTO: LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES, TEMPORALES Y PERMANENTES A LA ACTUACIÓN

Para la selección de éstas se ha procedido a un análisis de las zonas más idóneas ambientalmente para el acopio de material necesario para la ejecución de la obra.

En la selección de estos emplazamientos se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- Que no se produzcan afección alguna a las zonas sensibles definidas en el presente documento.
- Que no incidan sobre el patrimonio cultural (arqueológico, paleontológico, etnográfico, arquitectónico, etc.) de la zona.
- Que no afecten a la red de drenaje superficial o a los acuíferos de la zona, ni al drenaje del trazado.
- Que no incidan negativamente en la red de comunicaciones de la zona.
- Que afecten lo mínimo posible al paisaje y sean fácilmente restaurables.
- Que se sitúen colindantes al trazado o lo más próximos posible a él.

Asimismo, se ha tenido en cuenta que cumplan los requisitos necesarios para la viabilidad de la obra:

- Buena accesibilidad.

- Dimensiones adecuadas en función de las necesidades de la obra.
- Proximidad a la obra.

La localización de dichas zonas queda recogida y cartografiada en el anejo correspondiente a la delimitación y ubicación de las zonas auxiliares y accesos.

6.2. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA: CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

- Con el objetivo de que los niveles de emisión de gases se sitúen dentro de los límites marcados por legislación vigente en la materia, se ha de efectuar un correcto mantenimiento de la maquinaria con motor de combustión.
- Es recomendable que la empresa adjudicataria de las obras plantee una política de ahorro de combustible dentro de las mismas, la cual contemple, entre otras medidas, y siempre que sea posible, detener las máquinas durante los periodos de espera; así como planificar las operaciones y los recorridos de forma que se optimicen al máximo los rendimientos y los tiempos de ejecución, minimizando impactos sonoros y emisiones contaminantes superfluas a la atmósfera.
- Con el objeto de minimizar el nocivo efecto de las emisiones de polvo en caminos, rutas y espacios forestales sitios en el entorno de la traza, se procederá, durante la fase de construcción de la infraestructura, a acopiar y almacenar cualquier tipo de préstamo que fuera necesario al resguardo del flujo dominante en cada momento, realizando riegos periódicos en la zona de almacenaje. La maquinaria empleada deberá someterse a un mantenimiento adecuado para su perfecto estado de conservación minimice las emisiones de gases a la atmósfera, realizando cambios de aceite y demás acciones potencialmente contaminantes en espacios acondicionados específicamente para ello.
- Se han de regar las superficies expuestas para evitar la emisión de partículas en suspensión que puedan perjudicar a la fauna, flora, seguridad de las infraestructuras, zonas aledañas, recursos de agua, zonas agrícolas y pinares.
- Si se detecta una elevada concentración de partículas en suspensión, se adoptarán las medidas oportunas para dispersar su presencia: parada de las actividades generadoras de polvo y, entre otras, riego de caminos y zonas de mayor concentración de partículas de elevada facilidad a la dispersión atmosférica. Si mediante inspección visual se observan cantidades ostensibles de polvo acumulado en la vegetación y zonas cultivadas, se limpiará la superficie foliar de éstas mediante riegos periódicos y con el control y visto bueno del responsable ambiental definido al efecto.

- Se han de cubrir con lonas, debidamente ajustadas, diseñadas y conservadas, los remolques de los vehículos que transporten áridos, préstamos y escombros procedentes o con destino a la zona de obras.

6.3. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LOS SUELOS, LA MORFOLOGÍA Y LOS PROCESOS DE RIESGOS DE DESLIZAMIENTOS Y DESPRENDIMIENTOS EXISTENTES

- Como paso previo a cualquier actuación sobre el territorio, se ha de proceder al balizamiento y estacamiento estricto de los ámbitos afectados por su desarrollo.
- Se prohíbe el acopio de tierras, áridos y materiales de cualquier ámbito no autorizado, administrativamente, para ello.
- Se prohíbe el vertido de residuos de obra y materiales sobre suelos ajenos a los estrictamente delimitados y balizados para el desarrollo de la actuación.
- Se han de localizar, tanto las zonas de depósito de materiales como las de estacionamiento de la maquinaria, lejos de los ámbitos sensibles definidos por el presente documento, previendo las medidas necesarias para evitar la afectación de dichos suelos por vertidos derivados de fugas, escapes o derrames de los propios fluidos de los vehículos, de su carga o de las propias zonas de depósito.
- En lo referente al impacto que sobre los suelos ajenos a la actuación pueda ocasionar el vertido accidental de aceites y/o gasoil de las máquinas por fugas o accidentes; ello se tratará de evitar mediante un adecuado estado de mantenimiento de la susodicha maquinaria. En caso de que se produjeran vertidos accidentales sobre el suelo, se saneará el terreno, haciendo retirar los residuos a través de un gestor autorizado. Los depósitos de materiales contaminantes, de existir, se colocarán sobre superficies impermeables dotadas de cubetas de contención de vertidos, siempre totalmente alejadas de las zonas sensibles indicadas en el presente documento.
- Tras la ejecución de las obras, se procederá a la retirada de los escombros y materiales sobrantes; así como a la limpieza de los terrenos afectados, depositándose los residuos inertes en vertederos debidamente legalizados e identificados o, en su caso, contratando a un gestor autorizado para que proceda a la recogida y tratamiento adecuado de dichos residuos en estricto cumplimiento con la legislación vigente en la materia.

6.4. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HIDROLÓGICO, HIDROGEOLÓGICO Y LOS NIVELES DE RIESGO DE INUNDACIÓN

- No se producirá una interrupción de las líneas de drenaje existentes durante cada proceso de renovación y acondicionamiento de infraestructura, cuya mejora redonda positivamente en el actual estado de la infraestructura.
- Las labores inherentes de mejora y acondicionamiento de infraestructura llevan aparejada la mejora de todos los drenajes, así como la estabilización del contacto de la estructura con la red hidrográfica delimitada en el presente anejo y en el correspondiente del Proyecto.
- Quedan totalmente prohibidos los vertidos de fluidos, escombros y materiales de obra a toda la red hidrográfica. En caso de producirse vertidos accidentales, se procederá a informar al efecto a la Confederación Hidrográfica del Júcar y se llevarán a cabo todas las medidas pertinentes para restituir la situación inicial.

6.5. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y LA FAUNA

- En cuanto a la vegetación existente en la zona, la principal afección que puede ocasionar la actuación es, a efectos cuantitativos y cualitativos, la afección puntual a elementos arbóreos y sotobosque sito en el entorno inmediato a la traza de forma accidental. Como ya se ha indicado, la vegetación sita en las zonas sensibles es de **máxima protección**, quedando totalmente prohibido por el presente documento la alteración de ésta.
- Queda totalmente prohibido que la maquinaria y auxiliares se ubiquen y/o transiten por las zonas sensibles definidas en las presentes medidas correctoras.
- Tal y como se ha comentado en medidas correctoras precedentes, se ha de proceder, periódicamente, a la realización de riegos periódicos a la vegetación circundante a la zona de obras para evitar que la deposición de polvo afecte a sus superficies foliares.
- Si se constatará la afección de las obras a especie animal no contemplada en el presente EsIA y con niveles de protección restrictivos y limitantes según la legislación vigente, se informará, de forma inmediata, a la Consellería competente a los efectos de proceder a su retirada y reintroducción en otros ámbitos adecuados para su supervivencia.
- De producirse afecciones negativas inesperadas a la fauna originadas por las actuaciones inherentes a las obras, se informará de ello a la Dirección General de Medio Natural de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana con la finalidad de llevar a cabo un protocolo de actuación que estudie y analice la naturaleza del citado impacto y la manera más adecuada de proceder para su total minimización.

- Si durante las actuaciones se encontraran comunidades o ejemplares aislados de cualquier mamífero de interés, tanto en la traza como en los espacios acondicionados como zonas auxiliares de la actuación, éstos serán evacuados y recondicionados a otras zonas aptas alejadas de la traza y, consiguientemente, de las obras. No se considera necesario el establecimiento de pasos perimetrales para la fauna terrestre.

6.6. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE LA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

- Ya se ha indicado que la traza, de forma ineludible, atraviesa suelo forestal no estratégico. En consecuencia, es medida correctora esencial la máxima optimización de los periodos de trabajo en el ámbito en el que la traza atraviesa dichos espacios, evitando la ocupación de suelo ajeno a la traza y maximizando todas las medidas de salvaguarda ambiental al entorno inherentes a la ejecución del proyecto.

6.7. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y LAS VÍAS PECUARIAS

- Se establecen, a efectos de máxima protección, el trazado de las vías pecuarias Cordel de la Grana y Vereda del Racó, de toda actuación ajena a la mera mejora y acondicionamiento de infraestructura. En aquellos puntos en los que se mejore el contacto de la infraestructura con el trazado de la vía pecuaria, ello habría de señalizarse y ésta (la vía pecuaria) recobrará su funcionalidad viaria con la mayor brevedad, siempre y cuando dicho contacto sea mejorado en condiciones de calidad ambiental e infraestructural.
- Queda totalmente prohibido el establecimiento de zonas auxiliares a la actuación en el trazado de las vías pecuarias delimitadas por el presente documento y/o oficialmente inventariadas por la administración competente.
- Sobre el patrimonio cultural, cualquiera que fuera su figura, se aplica la máxima restricción operativa a cualquier alteración por la ejecución de acción alguna del presente proyecto, quedando totalmente prohibida la ocupación de espacios afectados por esta categoría. En caso de, ya sea de manera accidental como por motivo de las propias actuaciones inherentes al proyecto, localizarse atisbo o vestigio patrimonial alguno, se paralizará la acción que pudiera afectarle y se informará, de forma inmediata, a la administración competente en la materia en ámbito valenciano.

6.8. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

- El desarrollo de las obras ha de evitar la acumulación excesiva de materiales y residuos que, de alguna u otra manera, produzcan una alteración crítica de las morfologías pre-existentes.

6.9. PARA MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO, EL RIESGO DE INCENDIOS Y LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

- Todos los residuos generados durante las acciones inherentes a la ejecución de la obra se someterán, estrictamente, a lo dispuesto en la legislación comunitaria, estatal y autonómica reguladora de la materia, tal y como queda recogido en el Anejo correspondiente del presente proyecto.
- Es de aplicación el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por lo que el productor de los residuos deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con el contenido mínimo establecido en el artículo 4 del citado Real Decreto.
- Los residuos valorizables generados deberán ser entregados a gestores legalmente autorizados.
- Los residuos de construcción serán destinados a plantas de tratamiento de RCD y/o vertederos de residuos inertes autorizados.
- En caso de producirse excedentes de excavación, estos serán preferentemente utilizados en operaciones de valorización, mediante la restauración, acondicionamiento o relleno de espacios degradados que hayan sido autorizados para este fin por la administración competente, así como en la restauración de canteras que cuenten con Plan de restauración autorizado por la autoridad competente.
- En consonancia con el principio de jerarquía en la gestión de los residuos, establecido en la Ley 10/1998 y en el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente, se considerará la eliminación de los residuos generados en vertederos autorizados como última alternativa de gestión de los mismos, incentivando la prevención en su generación y dando prioridad a su reutilización, reciclado y valorización.
- Tal y como se ha comentado en otras medidas correctoras, en lo referente a los residuos peligrosos que puedan producirse por el mantenimiento de la maquinaria, se deberán seguir las especificaciones recogidas en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, y en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el anterior, así como

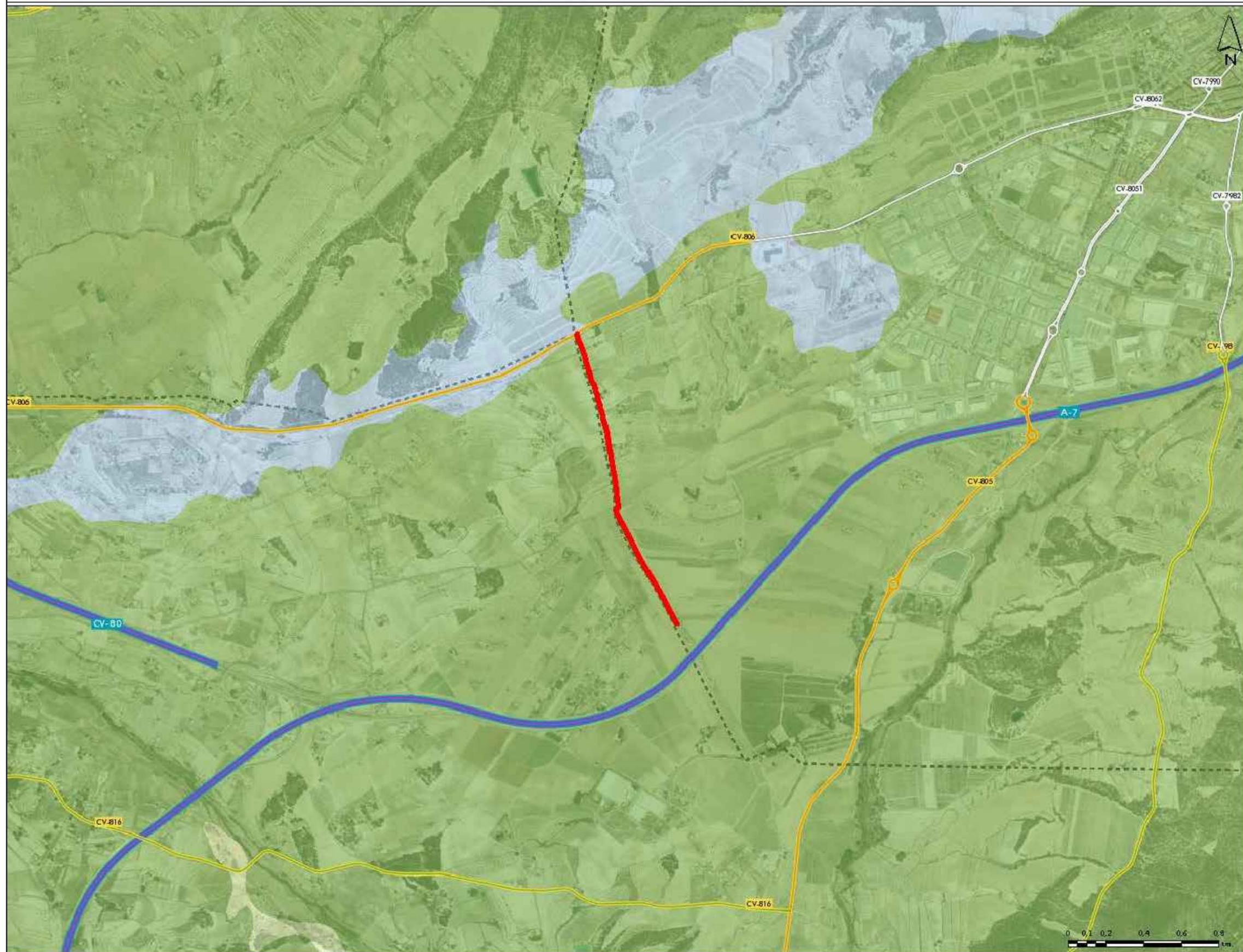
en la Ley 10/1998. Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos serán adecuados para cada tipo de residuo, deberán encontrarse en perfecto estado y estar etiquetados conforme a lo establecido en los Artículos 13 y 14 del Real Decreto 833/1988, incluyéndose el código de seis dígitos de la Lista Europea de Residuos y los correspondientes pictogramas de riesgos.

- Todas las interrupciones y cortes en el tráfico viario necesarias para la adecuada ejecución de las obras, se realizarán de tal forma que no se menoscabe, en ningún momento, la seguridad del tráfico rodado, evitando los periodos de máxima frecuentación del viario afectado para las tareas que más impacten en el mismo. Los desvíos provisionales de trazado se realizarán minimizando al máximo la ocupación de suelo ajeno al desarrollo de la actuación y siempre evitando la afección a las zonas sensibles definidas en el presente documento.
- 1. Las tareas propensas a originar máxima peligrosidad por riesgo de incendios forestales, serán suspendidas en aquellos días en los que se hayan decretado situaciones de emergencia y/o pre-emergencia, o situación similar, de riesgo de incendios en el ámbito afectado por la traza.

APÉNDICE 1: PLANOS DE CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Vulnerabilidad acuíferos

Llegenda



- polylineLayer
- Override 1
 - Vulnerabilidad de acuíferos
 - Muy baja
 - Baja
 - Media
 - Alta
 - Muy alta
 - Limite municipal - Líneas | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenadas: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m.

— ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

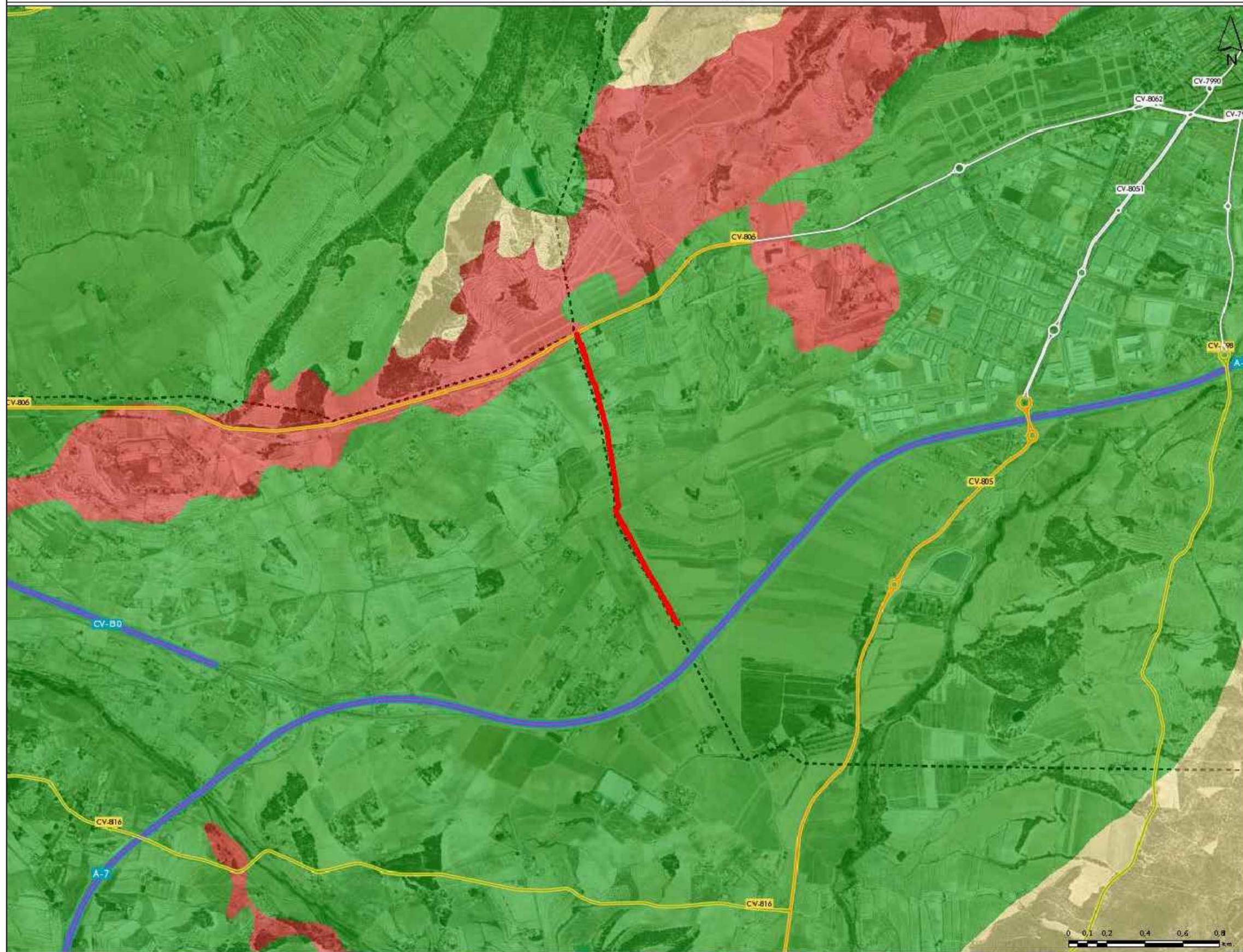
Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano:
ACUÍFEROS

Nº De plano: 1
Hoja 1 de 1

Accesibilidad acuíferos

Llegenda



- polylinesLayer
- Override 1
- Accesibilidad de acuíferos
 - Baja
 - Medis
 - Alta
- Limite municipal - Lines | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenades: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m. **ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

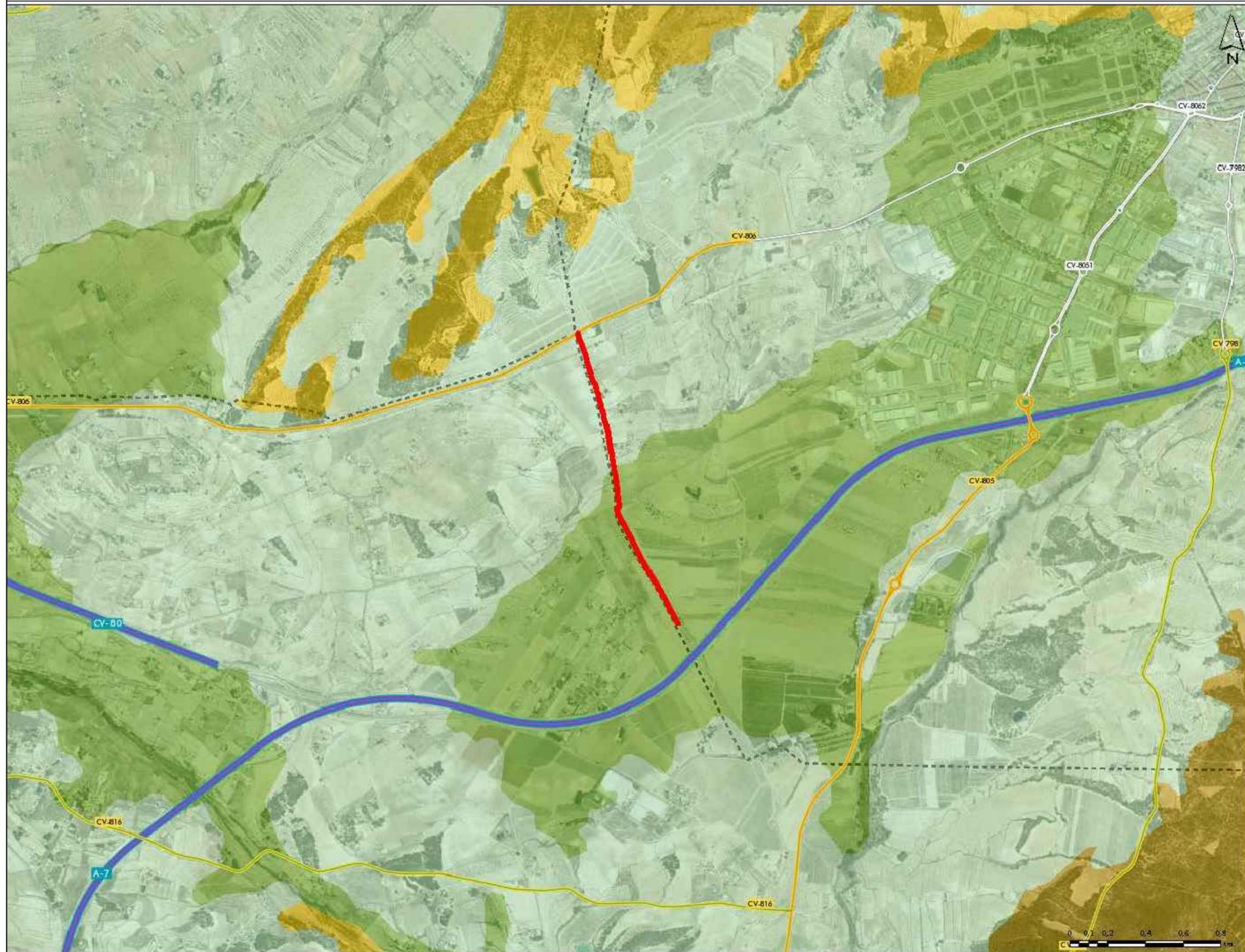
Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano:
ACCESIBILIDAD ACUÍFEROS

Nº De plano: 2
Hoja 1 de 1

Capacidad uso del suelo

Llegenda



- polylineLayer
- Override 1
 - Capacidad de uso del suelo
 - No cuantificada
 - Muy elevada. Clase A
 - Elevada. Clase B
 - Moderada. Clase C
 - Baja. Clase D
 - Muy baja. Clase E
 - Limite municipal - Líneas | Límit Municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines



Sistema de Referència: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenades: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m.

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



Título: ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto: 
I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

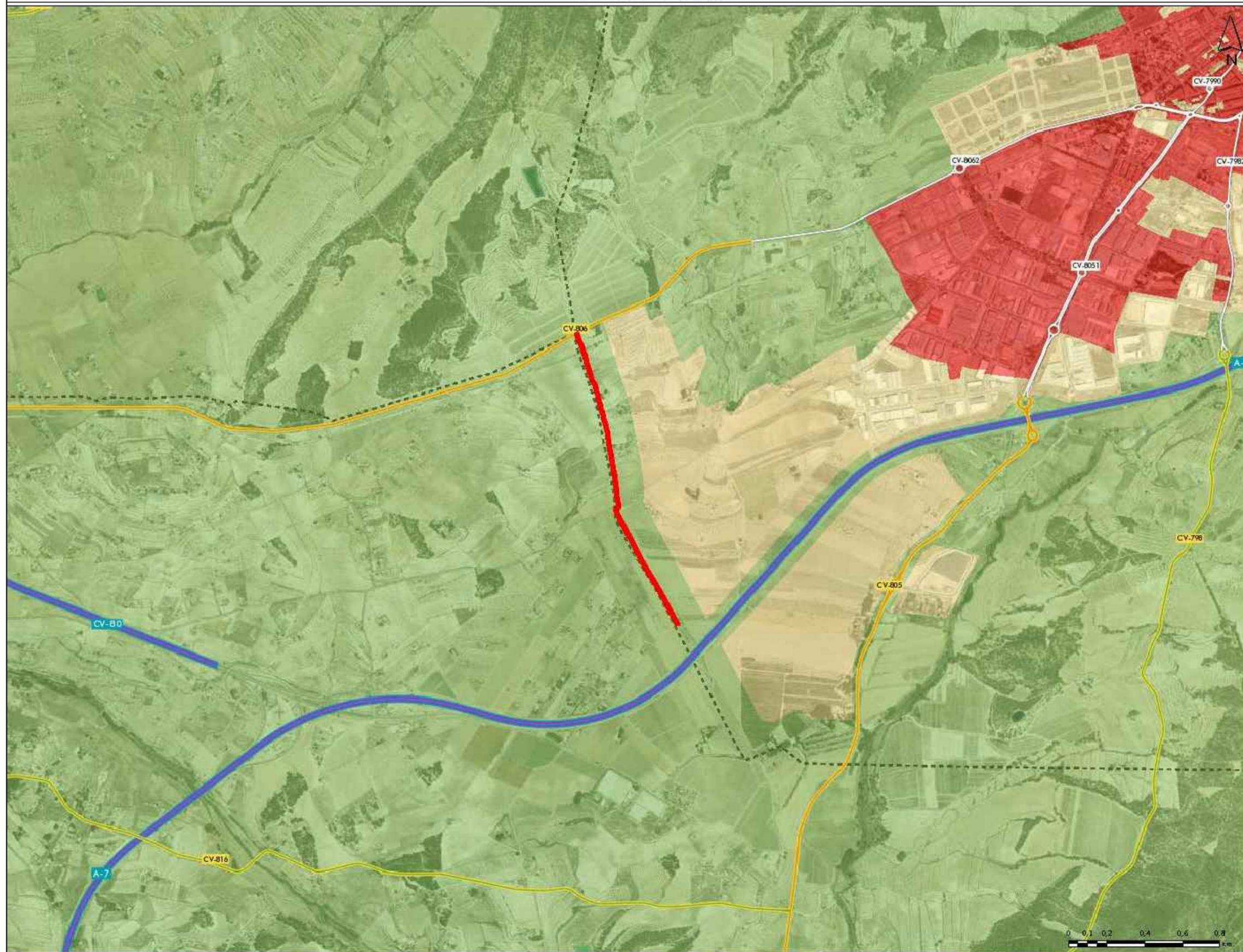
Fecha: Mayo 2018
Escala: S/E

Título del plano: CAPACIDAD DE USO DEL SUELO

Nº De plano: 3
Hoja 1 de 1

Clasificación

Llegenda



- polylinelay
- Override 1
- Clasificación | Classification
- Clasificación | Classification
- Suelo urbano
- Suelo urbanizable
- Suelo no urbanizable
- Sin planeamiento
- Afectado por siniestro
- Límite municipal - Líneas | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenadas: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m. **ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

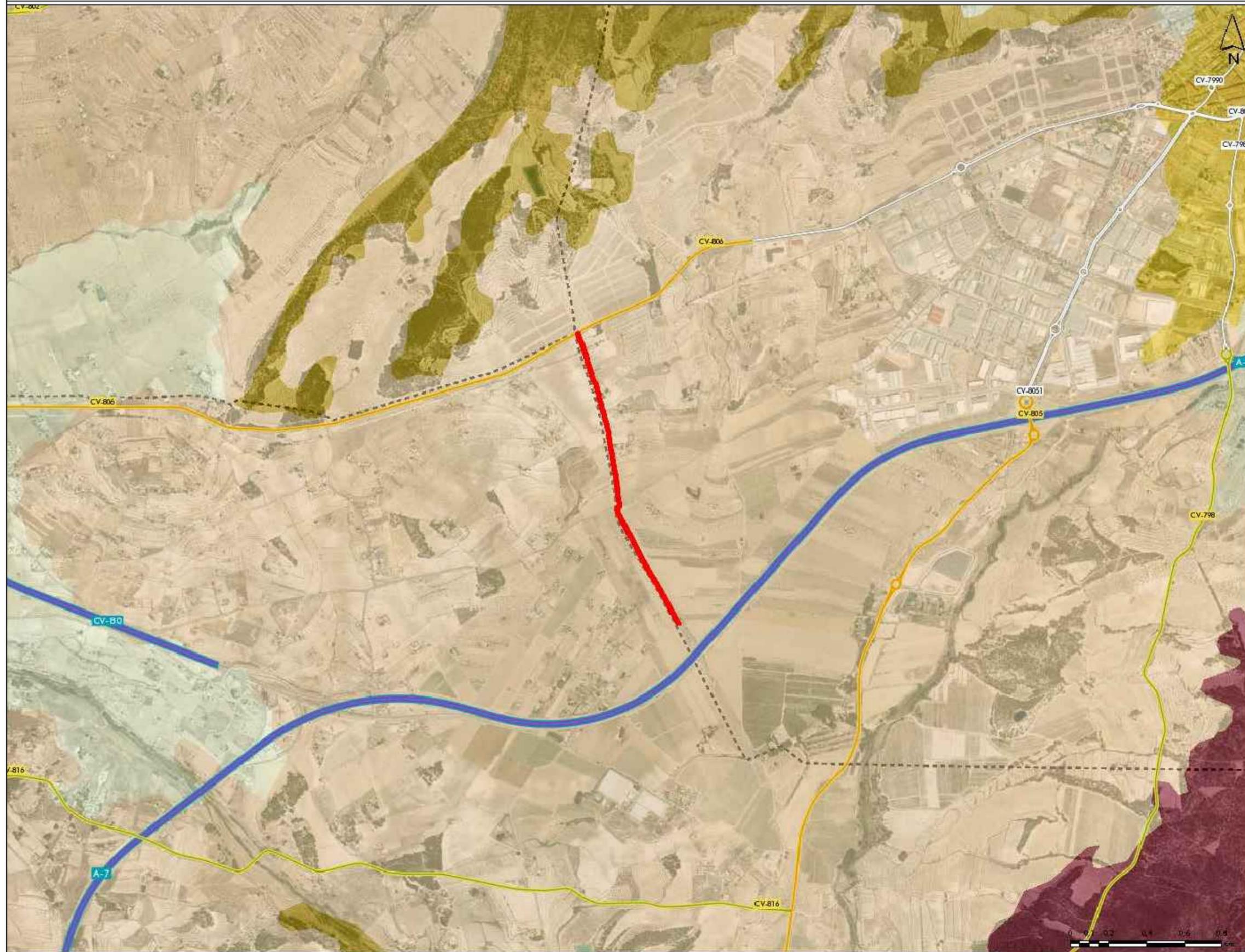
Fecha: Mayo 2018
Escala: S/E

Título del plano:
CLASIFICACIÓN

Nº De plano: 4
Hoja 1 de 1

Fisiografía

Llegenda



- polylinesLayer
- Override 1
- Fisiografía**
- No cuantificado
 - Plano
 - Ondulado
 - Fueremente ondulado
 - Colinado
 - Fueremente socavado
 - Montañoso
 - Laderas suaves
 - Laderas moderadas
 - Laderas acentuadas
 - Laderas muy acentuadas
 - Ríos y masas de agua
 - Núcleos urbanos
- Límite municipal - Líneas | Límit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenades: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m.

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

 I.C.C.P.
 José Ramón García Pastor

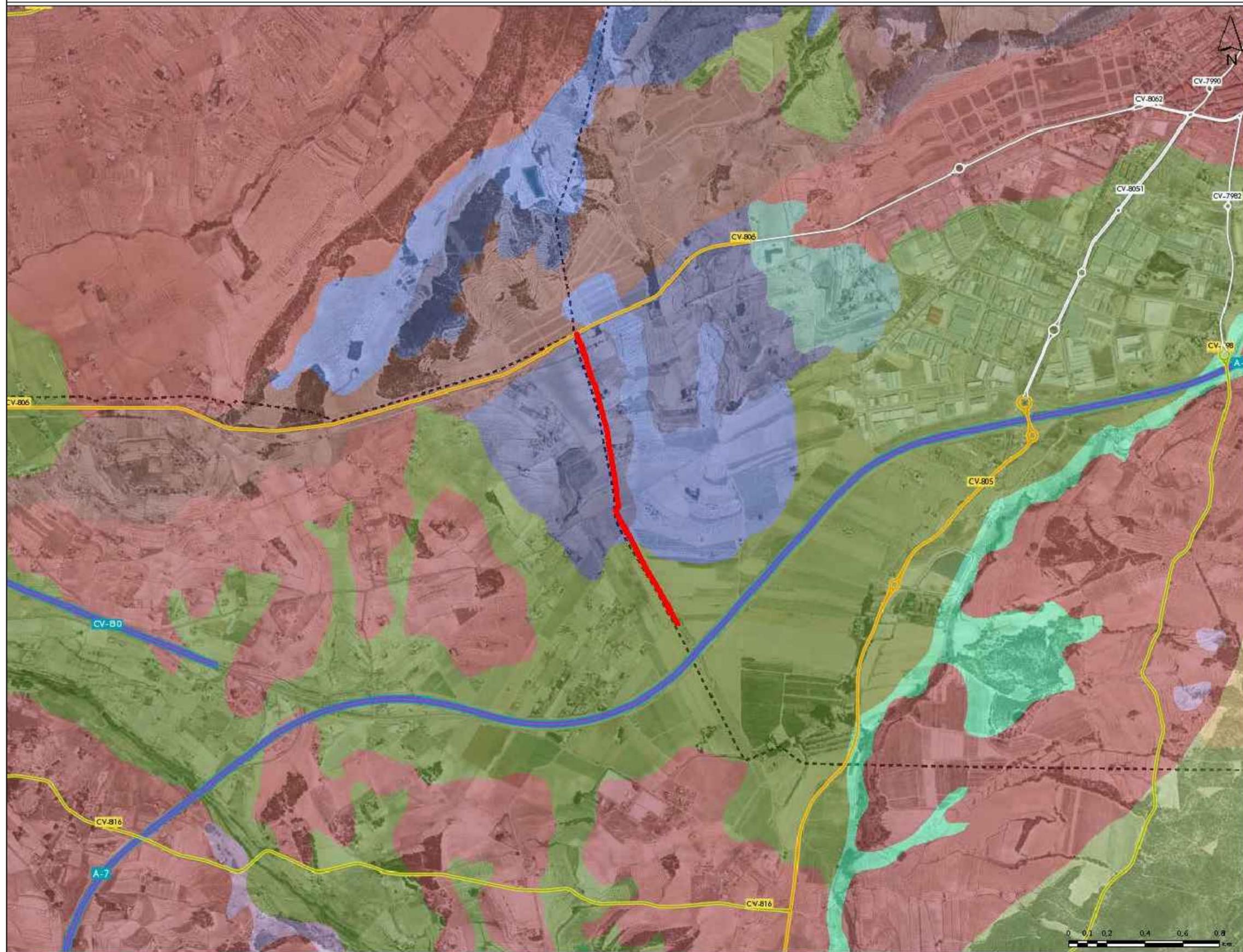
Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano
FISIOGRAFÍA

Nº De plano	5
Hoja	1 de 1

Litología

Llegenda



- pol y lineLayer
- Override 1
- Litología**
- N/1 Basaltos
 - N/2 Oritas
 - N/3 Brechas y tobos volcánicas
 - M/1 Pizarras y cuarcitas (Rocas muy diazogenizadas o de meta-morfismo de grado bajo)
 - M/2 Pizarras y cuarcitas (meta-morfismo alpino de grado bajo)
 - M/3 Metabasitos
 - SC1 Conglomerados
 - SC1-10 Conglomerados y margas
 - SC1-2 Conglomerados y areniscas
 - SC1-2-4 Conglomerados, areniscas y arcillas
 - SC1-4 Conglomerados y arcillas
 - SC10 Margas
 - SC10-2 Margas y areniscas
 - SC12 Arcillas, Margas y yesos
 - SC2 Areniscas
 - SC2-10 Areniscas y margas
 - SC2-4 Areniscas y arcilla
 - SC4 Arcillas
 - SC4-10 Arcillas y margas
 - SC4-2 Arcillas y areniscas
 - SC5 Calcáreas
 - SC5-10 Calcáreas y margas
 - SC5-2 Calcáreas y areniscas
 - SC5-6 Calcáreas y calcarenitas
 - SC5-7 Calcáreas y Calcáreas margosas
 - SC5-9 Calcáreas y dolomías
 - SC6 Calcarenitas
 - SC6-10 Calcarenitas y margas
 - SC7 Calcáreas margosas
 - SC7-10 Calcáreas margosas y margas
 - SC8 Calcáreas Tuvaceas
 - SC9 Dolomías
 - SC9-10 Dolomías y margas
 - SC9-5 Dolomías y calcáreas
 - S12 Camos y gravas
 - S12-3 Camos, gravas y arenas
 - S12-3-4 Camos, gravas, arenas y limos
 - S12-3-5 Camos, gravas, arenas y arcillas
 - S12-4 Camos, gravas y limos
 - S12-5 Camos, gravas y arcillas
 - S13 Arenas
 - S13-2 Arenas, grava y camos
 - S13-4 Arenas y limos
 - S13-5 Arenas y arcillas
 - S14 Limos
 - S14-2 Limos, gravas y camos
 - S14-3 Limos y arenas
 - S14-5 Limos y arcillas
 - S15 Arcillas
- Límite municipal - Líneas | Límit municipal - Línes | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenades: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m.

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN


ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante


CAINUR

Título: **ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)**

Revisado: --- Expediente: 18/15
 Sustituido: --- Clave: ---

Autor del proyecto: 
 I.C.C.P.
 José Ramón García Pastor

Fecha: Mayo 2018
 Escala: S/E

Título del plano: **LITOGRAFÍA**


INSTITUT CARTOGRÀFIC VALENCIÀ
 Data: 10/5/2018
 Nº De plano: **6**
 Hoja 1 de 1

Peligrosidad por inundación

Llegenda



- polylineLayer
- Override 1
- Envolvente de Peligrosidad por Inundación
- Límite municipal - Líneas | Limit municipal - Líneas | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenadas: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m. **ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**



al DIPUTACIÓN DE ALICANTE
 ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante



Título: ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:
 I.C.C.P.
 José Ramón García Pastor

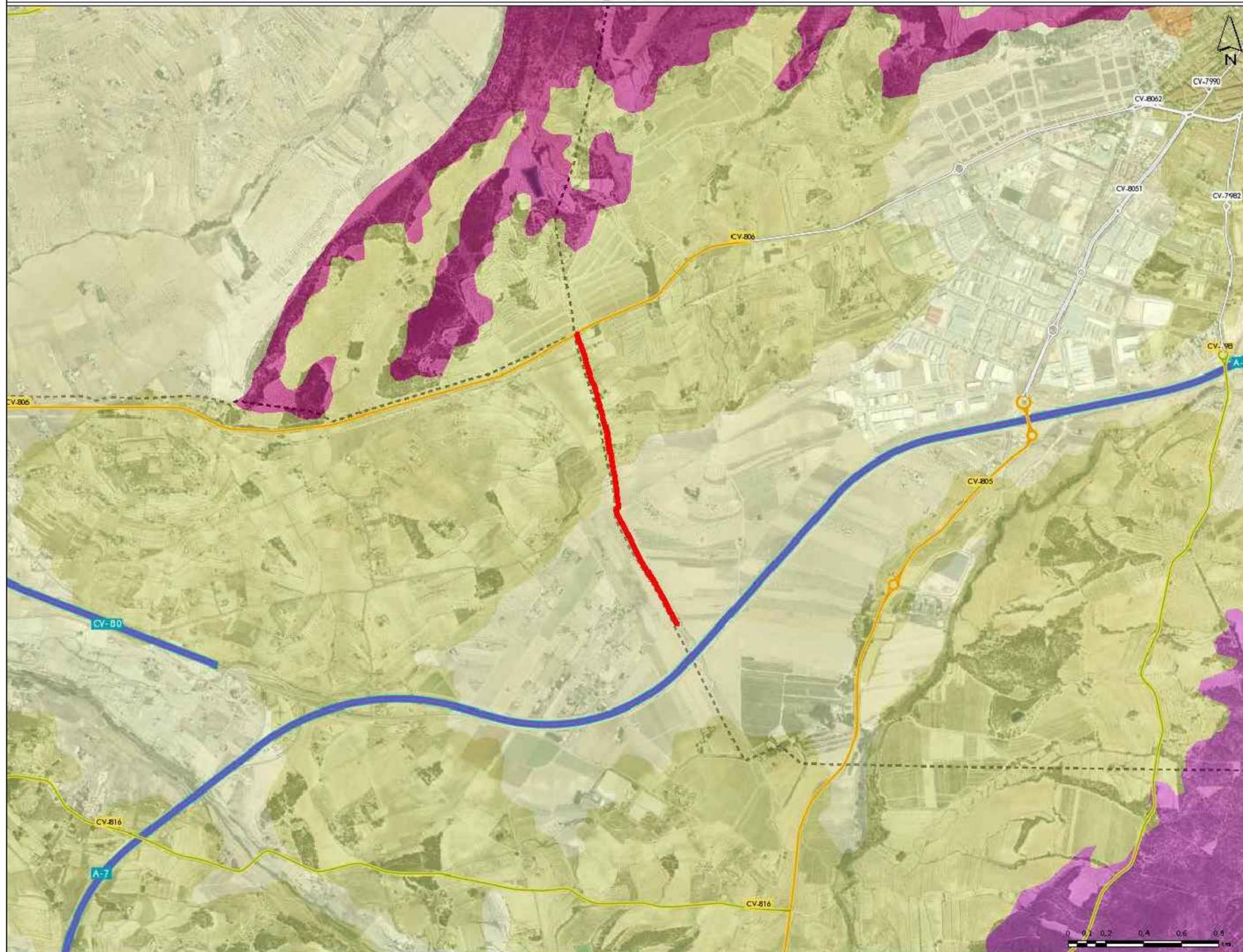
Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano: PELIGROSIDAD POR INUNDACIÓN

Nº De plano	7
Hoja	1 de 1

Riesgo erosión actual

Llegenda



- polylineLayer
- Override 1
 - Riesgo de erosión actual
 - No cuantificable (playas, mangales...)
 - Muy baja, 0-7 Tm/ha/año
 - Baja, 7-15 Tm/ha/año
 - Moderada, 15-40 Tm/ha/año
 - Alta, 40-100 Tm/ha/año
 - Muy alta, >100 Tm/ha/año
 - No cuantificable (base lítica)
 - Límite municipal - Líneas | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenadas: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m.

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

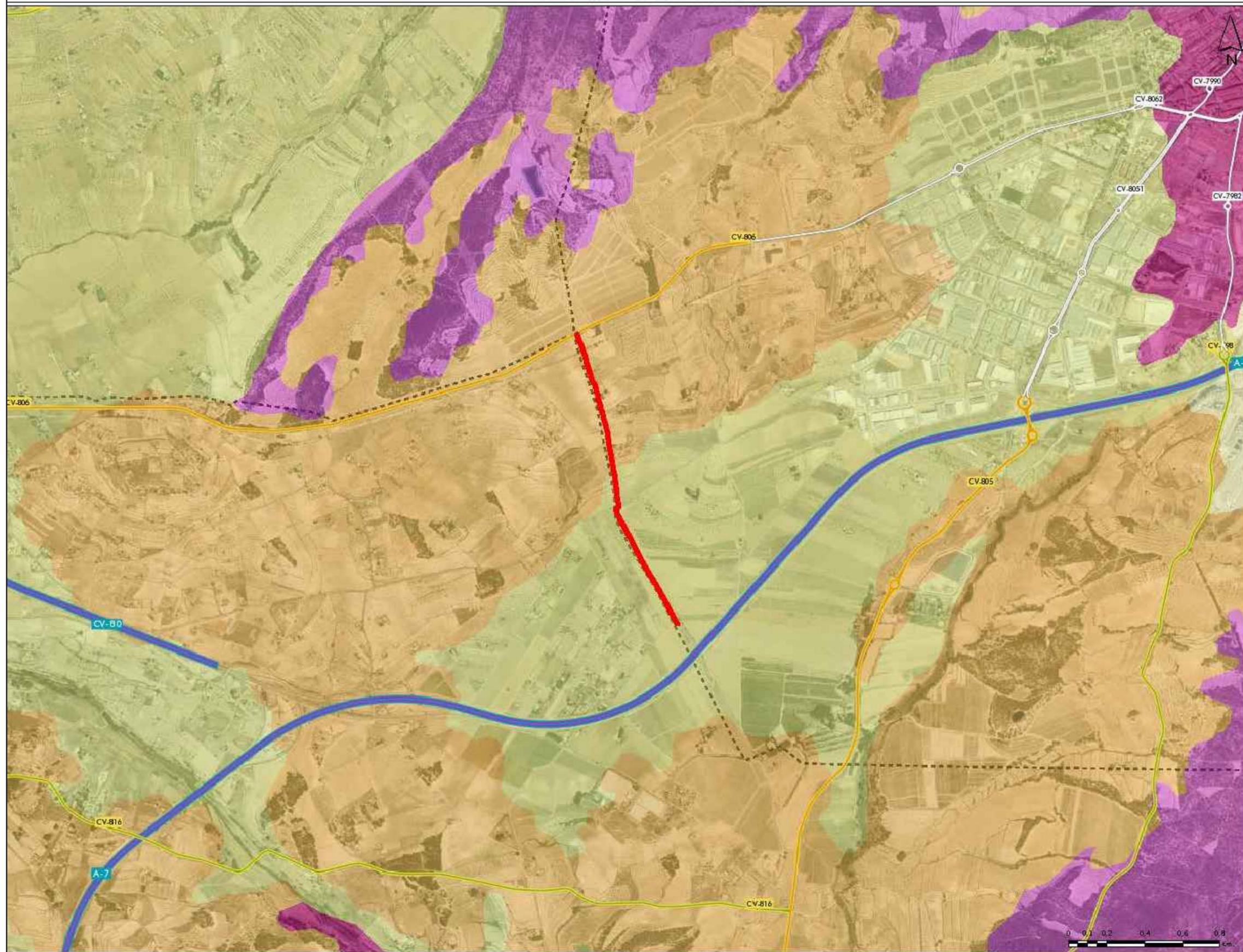
Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano:
RIESGO DE EROSIÓN ACTUAL

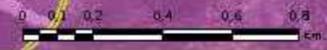
Nº De plano: 8
Hoja 1 de 1

Riesgo erosión potencial

Llegenda



- polylayer
- Override 1
- Riesgo de erosión potencial**
- No cuantificada (playas, mangales...)
 - Muy baja, 0-7 Tm/ha/año
 - Baja, 7-15 Tm/ha/año
 - Moderada, 15-40 Tm/ha/año
 - Alta, 40-100 Tm/ha/año
 - Muy alta, >100 Tm/ha/año
 - No cuantificable (base técnica)
- Límite municipal - Líneas | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines



Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenadas: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m. **ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Revisado: --- Expediente: 18/15
Sustituido: --- Clave: ---

Autor del proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

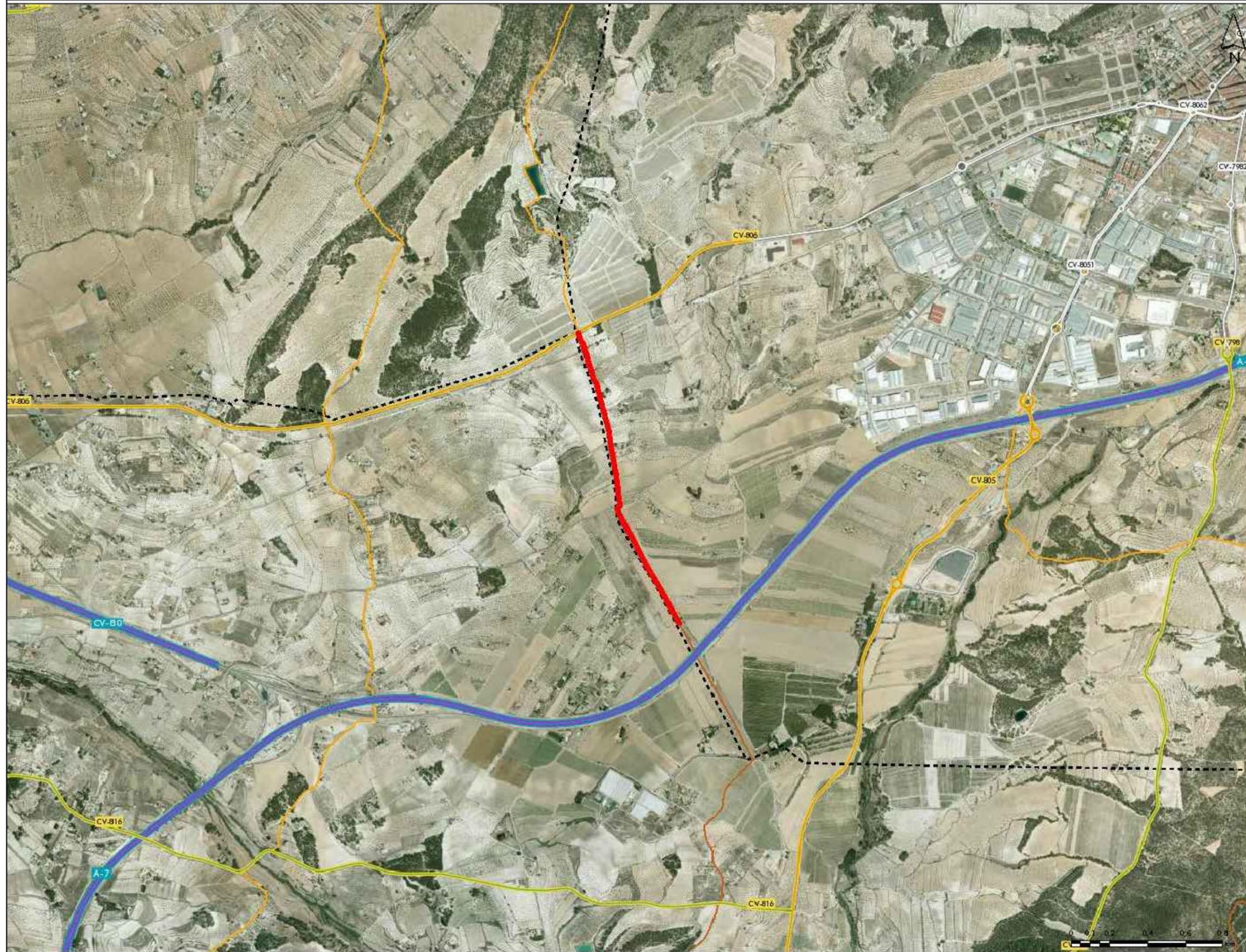
Fecha: Mayo 2018
Escala: S/E

Título del plano:
RIESGO DE EROSIÓN POTENCIAL

Nº De plano: 9
Hoja 1 de 1

Vías pecuarias

Llegenda



- polylinLayer
- Override 1
- Vías pecuarias
- Carriada
- Cordel
- Vereda
- Colada
- Limite municipal - Líneas | Limit municipal - Lines | Municipal Boundary - Lines

Sistema de Referencia: ETRS89-UTM Fus 30 Escala = 1:18.056 Coordenades: X(mín.)=704.330,56 m. Y(mín.)=4.273.084,49 m. X(máx.)=710.905,92 m. Y(máx.)=4.278.062,78 m. **ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
 ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante



Título:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

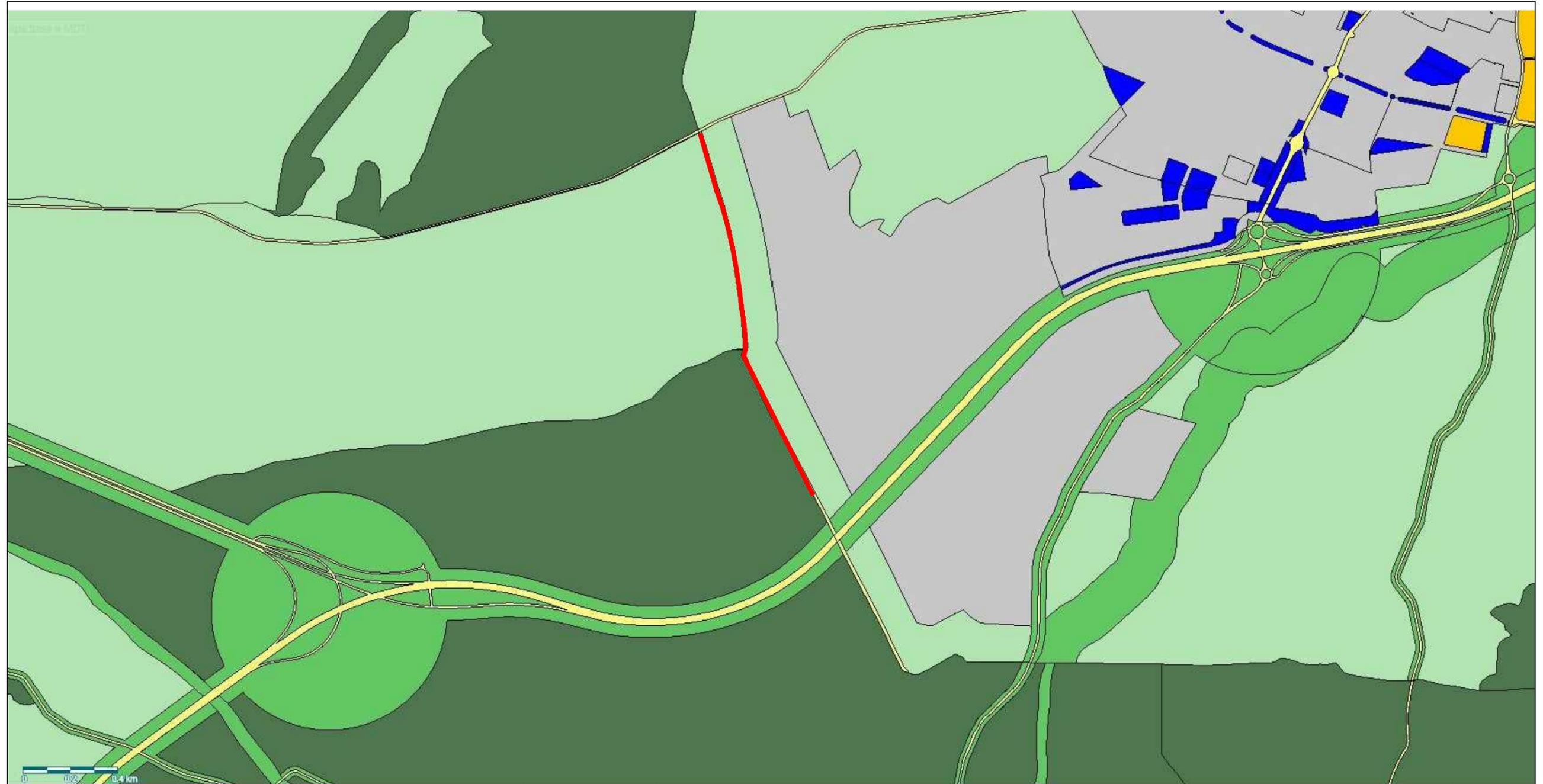
Revisado	Expediente
-----	18/15
Sustituido	Clave
-----	-----

Autor del proyecto:

 I.C.C.P.
 José Ramón García Pastor

Fecha	Mayo 2018
Escala	S/E

Título del plano
VÍAS PECUARIAS



Zonificación

- Residencial
- Núcleo histórico
- Industrial
- Terciario
- Rural común
- Rural protegido
- Rural protegido afecciones / dominio público
- Dotaciones
- Red viaria
- Sin planeamiento
- Afectado por sentencia

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

**ANEJO Nº05-
FÓRMULA DE REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE
PRECIOS**

ANEJO Nº 05.-FÓRMULA DE REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**ÍNDICE**

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	1
2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	2
2.1.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS	2
2.1.1.- MÉTODO DE CÁLCULO	2
2.1.2.- CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS	3
2.1.3.- ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS	3
2.1.4.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS	3
2.2.- MATERIALES	3
2.3.- MANO DE OBRA	4
2.4.- MAQUINARIA	4
2.5.- PRECIOS AUXILIARES	4

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el plazo de ejecución de la obra, no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 21/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios se han elaborado para las diferentes unidades de obra, a partir de los rendimientos considerados de la maquinaria y mano de obra, así como de los materiales empleados en la ejecución de las mismas.

2.1.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

2.1.1.- MÉTODO DE CÁLCULO

Según la O.M. del 12 de Junio de 1968, cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión siguiente, donde:

P.- Precio de ejecución material.

K.- Coeficiente de costes indirectos.

Cd.- Coste directo de la unidad de obra.

El coeficiente K viene dado por la expresión, donde:

$$K = K_1 + K_2$$

K₁.- Es el coeficiente de imprevistos, cuyos valores son:

K₁ = 1, cuando se trate de obras terrestres.

K₁ = 2, cuando se trate de obras fluviales.

K₁ = 3, cuando se trate de obras marítimas.

K₂.- Es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

Ci.- Coste indirecto de la obra.

Cd.- Coste directo de la obra.

2.1.2.- CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

A continuación se presenta una tabla en la que se estiman los costes indirectos asociados a los trabajos objeto del presente proyecto, teniendo en cuenta que la duración prevista de éstos es de cuatro (4) meses:

<u>Conceptos</u>	<u>Importe</u>
Instalación de oficinas a pie de obra	1,752
Comunicaciones	701
Almacenes	350
Talleres	350
Pabellones temporales para obreros	701
Personal técnico adscrito a la obra	2,802
Personal administrativo adscrito a la obra	350
TOTAL COSTES INDIRECTOS	7,006 €

2.1.3.- ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

Aplicando a las unidades del Proyecto los costes directos, se estima un Presupuesto de coste directo para la obra de 140.120 €.

2.1.4.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

Se estima un coste directo de la obra de 140.120 euros, luego

$$K_2 = (7.006 / 140.120) * 100 = 5\%$$

Por lo que el valor de K, coeficiente de costes indirectos es:

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

Que es el coeficiente K de Costes Indirectos (6%), aplicado a los precios de la obra objeto del proyecto.

2.2.- MATERIALES

Para la obtención del precio de los diferentes materiales empleados en obra se ha considerado tanto la adquisición, como el transporte, merma y almacenaje, todo ello en base a los precios de mercado.

2.3.- MANO DE OBRA

El coste para las diferentes categorías profesionales que interviene en la ejecución de las unidades de obra, se determina a partir del salario actual del mercado, primas y cargas sociales, todo ello basado en el correspondiente convenio colectivo del sector de la construcción y obras públicas.

2.4.- MAQUINARIA

El coste horario para las distintas máquinas empleadas en obra se ha determinado a partir de publicaciones específicas, así como de los precios de mercado actual.

En el coste horario establecido para la maquinaria, se han contemplado los tiempos de funcionamiento y parada de la máquina en cuestión.

En la elaboración del coste horario de la maquinaria, se ha seguido el "Método de Cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras", del Ministerio de Fomento.

Este método contempla que el coste horario de la maquinaria se divide en:

1. Coste Intrínseco: Se trata de un coste proporcional a la inversión, en el que se contempla la amortización, intereses, seguros y gastos fijos, mantenimiento, conservación y reparaciones
2. Coste Complementario: Coste que contempla la mano de obra (maquinista), energía, lubricante, mantenimiento, conservación, neumáticos.

2.5.- PRECIOS AUXILIARES

Se ha considerado una relación de precios que forman parte de la descomposición establecida para las diferentes unidades de obra.

Su cometido es el simplificar los cálculos a la hora de la elaboración de los precios unitarios.

Los precios auxiliares no están afectados por el coeficiente de costes indirectos.

CUADRO DE MANO DE OBRA

NUM.	DENOMINACION DE LA MANO DE OBRA	PRECIO €
------	---------------------------------	----------

CUADRO DE MANO DE OBRA

1	O002	H	Oficial 1ª obra pública	15,570
2	O003	H	Oficial segunda	15,150
3	O004	H	Peón especialista	14,860
4	O005	H	Peón ordinario	14,630

CUADRO DE MAQUINARIA

NUM.	DENOMINACION DE LA MAQUINARIA		PRECIO €
CUADRO DE MAQUINARIA			
1	Q051	H Planta asfáltica en caliente	83,880
2	Q025	H Fresadora	67,940
3	Q036	H Extendedora de aglomerado asf.	65,300
4	Q004	H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con martillo	57,100
5	Q009	H Motoniveladora mediana.	54,940
6	Q038	H Compactador vibratorio neumático autoprop.100 cv	46,200
7	Q005	H Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con cazo	44,760
8	Q007	H Retrocargadora mixta sobre neumáticos con cazo.	44,760
9	Q001	H Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	38,340
10	Q012	H Camión basculante >20 t.	35,800
11	Q050	H Máquina P/Pintar banda vial, autropulsada	34,200
12	Q003	H Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica	33,980
13	Q026	H Camión cisterna	33,600
14	Q053	H Camión hormigonera 6 m3	33,590
15	Q014	H Camión basculante < 12 Tm	30,400
16	Q019	H Barredora mecánica autocargable 20cv	30,220
17	Q013	H Camión basculante, entre 12 y 20 Tm	30,200
18	Q037	H Rodillo vibratorio autopropulsado, entre 2 y 10 T	29,600
19	Q018	H Camión cisterna con lanza para riego asfáltico.	21,550
20	Q049	H Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	15,780
21	Q024	H Compresor con martillo neumático.	11,750
22	Q023	H Cortadora de asfalto y/o hormigón	10,150
23	Q031	H Vibrador hormigón gasolina 75 mm	3,400

CUADRO DE MATERIALES

NUM. UD.	DENOMINACION DE LOS MATERIALES	PRECIO €
----------	--------------------------------	----------

CUADRO DE MATERIALES

1	T0930	Tn	Betún asfáltico 50/70	493,000
2	T1555	Ud	Cartel informativo de obras tipo "B"	413,540
3	MT035	M2	Cartel chapa acero galvanizado de 1,8 mm espesor, no reflectante	166,650
4	T0100	Tn	Filler de aportación	64,000
5	T0320	M3	Hormigón HNE-20 de central	63,220
6	TSVSOR60	Ud	Señal octog. refl. E2. A=60 cm	51,500
7	TSVSTR90	Ud	Señal triang. refl. E2. L=90 cm	51,310
8	TSVSCR60	Ud	Señal circ. reflex. E2. D=60 cm	48,340
9	TSVP03	Ml	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	11,000
10	T0071	Tn	Arena 0/1,25 lavada	8,500
11	MT001	Kg	Pintura reflectante para señalización	8,420
12	T0070	Tn	Arena 0/2,5 lavada	6,620
13	T0130	Tn	Grava 6/12	6,620
14	T0140	Tn	Grava 12/25	6,620
15	T0193	Tn	Gravín 2,5/6	6,620
16	MT007	M	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,750
17	T1500	M3	Agua	5,010
18	MT009	Kg	Microesferas de vidrio	3,780
19	B0DZA000	L	Desenconfiante	2,510
20	TSVMAS	Kg	Masilla asfáltica aplicacion en caliente	1,650
21	B0D71130	M2	Tablero pino,e=22mm,10 usos	1,300
22	B0A31000	Kg	Clavo acero	1,150
23	B0A142U0	Kg	Alambre recocido,D=1,6 mm	1,050
24	T0900	Kg	Emulsión catónica C60B3 ADH	0,510
25	B0D21030	M	Tablón madera pino p/10 usos	0,440
26	T0920	Kg	Emulsión C60BF4 IMP	0,410

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
AX07	Tn	M.B.C. TIPO AC16 surf 50/70 S			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 bin/surf 50/70 S con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua.			
Q051	H	Planta asfáltica en caliente	0,010	83,880	0,840
Q001	H	Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	0,022	38,340	0,840
T0930	Tn	Betún asfáltico 50/70	0,060	493,000	29,580
T0100	Tn	Filler de aportación	0,068	64,000	4,350
T0071	Tn	Arena 0/1,25 lavada	0,350	8,500	2,980
T0193	Tn	Gravín 2,5/6	0,200	6,620	1,320
T0130	Tn	Grava 6/12	0,200	6,620	1,320
T0140	Tn	Grava 12/25	0,180	6,620	1,190
		TOTAL POR Tn			42,42
AX10	Tn	M.B.C. TIPO AC 22 base 50/70 G EN BACHEOS			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base 50/70 G con árido calizo, para su aplicación en bacheos, fabricada en planta asfáltica discontinua.			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,020	15,570	0,310
O005	H	Peón ordinario	0,120	14,630	1,760
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,075	30,400	2,280
Q036	H	Extendedora de aglomerado asf.	0,020	65,300	1,310
Q037	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, entre 2 y 10 T	0,020	29,600	0,590
Q038	H	Compactador vibratorio neumático autoprop.100 cv	0,020	46,200	0,920
Q051	H	Planta asfáltica en caliente	0,010	83,880	0,840
Q001	H	Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	0,022	38,340	0,840
T0930	Tn	Betún asfáltico 50/70	0,060	493,000	29,580
T0100	Tn	Filler de aportación	0,050	64,000	3,200
T0070	Tn	Arena 0/2,5 lavada	0,380	6,620	2,520
T0193	Tn	Gravín 2,5/6	0,140	6,620	0,930
T0130	Tn	Grava 6/12	0,140	6,620	0,930
T0140	Tn	Grava 12/25	0,250	6,620	1,660
		TOTAL POR Tn			47,67
AX11	M2	RIEGO DE IMPRIMACION			
		Riego de imprimación, con emulsión asfáltica C60BF4 IMP, con una dotación de 1,20 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O005	H	Peón ordinario	0,004	14,630	0,060
Q026	H	Camión cisterna	0,001	33,600	0,030
Q019	H	Barredora mecánica autocargable 20cv	0,002	30,220	0,060
Q018	H	Camión cisterna con lanza para riego asfáltico.	0,002	21,550	0,040
T0920	Kg	Emulsión C60BF4 IMP	1,200	0,410	0,490
		TOTAL POR M2			0,68
X0010	M3.	EXCAV. LOCAL. EN ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS, SIN CLASIFICAR			
		Excavación localizada o en pozo, en todo tipo de terreno, sin clasificar, incluso limpieza y nivelación de fondo, perfilado de taludes. carga y transporte a acopio o vertedero.			
O005	H	Peón ordinario	0,047	14,630	0,690
Q004	H	Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con martillo	0,055	57,100	3,140
Q037	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, entre 2 y 10 T	0,040	29,600	1,180
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,060	30,400	1,820
		TOTAL POR M3.			6,83
X0320	M3	HORMIGÓN HNE-20/B/40 DE CENTRAL, TRANSP A PIE DE OBRA			
		Hormigón no estructural, de resistencia característica 20 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 40 mm. y asiento en el cono de Abrahams de 6 a 9 cm, con tolerancia +-1cm, confeccionado en central, incluso transporte a pie de obra.			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,300	15,570	4,670
Q053	H	Camión hormigonera 6 m3	0,070	33,590	2,350
T0320	M3	Hormigón HNE-20 de central	1,000	63,220	63,220
		TOTAL POR M3			70,24

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
6.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
		Desarrollo del plan de seguridad y salud, según anejo "estudio de seguridad y salud" del presente proyecto.			
		SIN DESCOMPOSICION		4.162,110	
	%	Costes Indirectos	6,000	4.162,110	249,730
		TOTAL POR ud			4.411,84
A01111	m2	MARCA VIAL M-6.4 STOP			
		Marca vial m-6.4 stop, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,202	15,570	3,150
O005	H	Peón ordinario	0,403	14,630	5,900
MT001	Kg	Pintura reflectante para señalización	0,114	8,420	0,960
MT009	Kg	Microesferas de vidrio	0,092	3,780	0,350
Q049	h	Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	0,069	15,780	1,090
%	%	Medios auxiliares	2,000	11,450	0,230
	%	Costes Indirectos	6,000	11,680	0,700
		TOTAL POR m2			12,38
D0101	M2	DEMOLICION DE FIRME			
		Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.			
O005	H	Peón ordinario	0,060	14,630	0,880
Q023	H	Cortadora de asfalto y/o hormigón	0,020	10,150	0,200
Q004	H	Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con martillo	0,060	57,100	3,430
Q001	H	Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	0,040	38,340	1,530
Q013	H	Camión basculante, entre 12 y 20 Tm	0,050	30,200	1,510
%002	%	Medios auxiliares	2,000	7,550	0,150
	%	Costes Indirectos	6,000	7,700	0,460
		TOTAL POR M2			8,16
D0106	M2	FRESADO SUPERFICIAL PAVIMENTO BITUMINOSO/HORMIGON (POR CM)			
		Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, por centímetro bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.			
O005	H	Peón ordinario	0,030	14,630	0,440
T1500	M3	Agua	0,001	5,010	0,010
Q025	H	Fresadora	0,025	67,940	1,700
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,005	30,400	0,150
Q024	H	Compresor con martillo neumático.	0,005	11,750	0,060
Q019	H	Barredora mecánica autocargable 20cv	0,005	30,220	0,150
%002	%	Medios auxiliares	2,000	2,510	0,050
	%	Costes Indirectos	6,000	2,560	0,150
		TOTAL POR M2			2,71
D0110	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS			
		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.			
O005	H	Peón ordinario	0,010	14,630	0,150
Q007	H	Retrocargadora mixta sobre neumáticos con cazo.	0,010	44,760	0,450
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,010	30,400	0,300
%002	%	Medios auxiliares	2,000	0,900	0,020
	%	Costes Indirectos	6,000	0,920	0,060
		TOTAL POR M2			0,98

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
D0110b	M2	LIMPIEZA O DESBROCE DE ARCENES Y CUNETAS POR MEDIOS MANUALES			
		Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.			
O005	H	Peón ordinario	0,080	14,630	1,170
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,010	30,400	0,300
%002	%	Medios auxiliares	2,000	1,470	0,030
	%	Costes Indirectos	6,000	1,500	0,090
		TOTAL POR M2			1,59
D03302	ML	SELLADO DE GRIETAS			
		Sellado de grietas			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,010	15,570	0,160
O005	H	Peón ordinario	0,010	14,630	0,150
TSMAS	Kg	Masilla asfáltica aplicacion en caliente	0,750	1,650	1,240
%002	%	Medios auxiliares	2,500	1,550	0,040
	%	Costes Indirectos	6,000	1,590	0,100
		TOTAL POR ML			1,69
D03303	Tn	M.B.C. TIPO AC16 SURF 50/70 S CON ÁRIDO CALIZO, EXTENDIDA Y COMPACTADA			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo ac16 surf 50/70 s con árido calizo, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua, transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos.			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,210	15,570	3,270
O005	H	Peón ordinario	0,056	14,630	0,820
Q012	H	Camión basculante >20 t.	0,070	35,800	2,510
Q036	H	Extendidora de aglomerado asf.	0,014	65,300	0,910
Q037	H	Rodillo vibratorio autopropulsado, entre 2 y 10 T	0,014	29,600	0,410
Q038	H	Compactador vibratorio neumático autoprop.100 cv	0,014	46,200	0,650
AX07	Tn	M.B.C. TIPO AC16 surf 50/70 S	1,050	42,420	44,540
%002	%	Medios auxiliares	2,000	53,110	1,060
	%	Costes Indirectos	6,000	54,170	3,250
		TOTAL POR Tn			57,42
D03309	M2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH			
		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica c60b3 adh, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O005	H	Peón ordinario	0,002	14,630	0,030
Q019	H	Barredora mecánica autocargable 20cv	0,001	30,220	0,030
Q018	H	Camión cisterna con lanza para riego asfáltico.	0,001	21,550	0,020
T0900	Kg	Emulsión catónica C60B3 ADH	0,600	0,510	0,310
%002	%	Medios auxiliares	2,000	0,390	0,010
	%	Costes Indirectos	6,000	0,400	0,020
		TOTAL POR M2			0,42
D03405	M2	BACHEO/ REGULARIZACIÓN MEDIOS MECANICOS HASTA 6 CM			
		Bacheo o regularización hasta 6 cm de profundidad, compuesto por riego de imprimación con emulsión c60bf4 imp y mezcla bituminosa en caliente tipo ac 22 base 50/70 g, incluso barrido, limpieza y compactación.			
AX11	M2	RIEGO DE IMPRIMACION	1,000	0,680	0,680
AX10	Tn	M.B.C. TIPO AC 22 base 50/70 G EN BACHEOS	0,147	47,670	7,010
%002	%	Medios auxiliares	2,000	7,690	0,150
	%	Costes Indirectos	6,000	7,840	0,470
		TOTAL POR M2			8,31

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
D040300	Ud	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM			
		Cartel informativo de obras, tipo "b", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	1,559	15,570	24,270
O005	H	Peón ordinario	1,559	14,630	22,810
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,060	30,400	1,820
Q024	H	Compresor con martillo neumático.	0,220	11,750	2,590
Q031	H	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,080	3,400	0,270
X0010	M3.	EXCAV. LOCAL. EN ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS, SIN ...	0,686	6,830	4,690
X0320	M3	HORMIGÓN HNE-20/B/40 DE CENTRAL, TRANSP A PIE ...	0,150	70,240	10,540
TSVP03	MI	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	9,200	11,000	101,200
T1555	Ud	Cartel informativo de obras tipo "B"	1,000	413,540	413,540
%MA	%	Medios auxiliares	2,000	581,730	11,630
	%	Costes Indirectos	6,000	593,360	35,600
		TOTAL POR Ud			628,96
D04106	M	PINTADO BANDA CONTINUA 10CM,REFLECTANTE,MÁQUINA			
		Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,001	15,570	0,020
O005	H	Peón ordinario	0,001	14,630	0,010
Q050	H	Máquina P/Pintar banda vial, autopulsada	0,003	34,200	0,100
MT009	Kg	Microesferas de vidrio	0,026	3,780	0,100
MT001	Kg	Pintura reflectante para señalización	0,050	8,420	0,420
%002	%	Medios auxiliares	2,000	0,650	0,010
%006	%	Costos indirectos	6,000	0,660	0,040
	%	Costes Indirectos	6,000	0,700	0,040
		TOTAL POR M			0,74
D04203	Ud	DESMONTAJE DE SEÑAL			
		Desmontaje de señal, incluso eliminación del cimiento, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la diputación.			
O005	H	Peón ordinario	0,500	14,630	7,320
Q007	H	Retrocargadora mixta sobre neumáticos con cazo.	0,010	44,760	0,450
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,020	30,400	0,610
%001	%	Herramientas y pequeña tornillería	1,000	8,380	0,080
%002	%	Medios auxiliares	2,000	8,460	0,170
	%	Costes Indirectos	6,000	8,630	0,520
		TOTAL POR Ud			9,15
D04207	M	POSTE DE 80X40X2 MM COLOCADO			
		Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra.			
O005	H	Peón ordinario	0,500	14,630	7,320
MT007	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	1,000	5,750	5,750
%002	%	Medios auxiliares	2,000	13,070	0,260
	%	Costes Indirectos	6,000	13,330	0,800
		TOTAL POR M			14,13

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
D04215	Ud	SEÑAL TRIANG. 90 CM COLOCADA			
		Señal triangular de 90 cm. De lado, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.			
O003	H	Oficial segunda	0,500	15,150	7,580
O005	H	Peón ordinario	0,500	14,630	7,320
TSVSTR90	Ud	Señal triang. refl. E2. L=90 cm	1,000	51,310	51,310
%002	%	Medios auxiliares	2,000	66,210	1,320
	%	Costes Indirectos	6,000	67,530	4,050
		TOTAL POR Ud			71,58
D04216	Ud	SEÑAL CIRCUL. 60 CM COLOCADA			
		Señal circular de 60 cm. De diametro, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.			
O003	H	Oficial segunda	0,500	15,150	7,580
O005	H	Peón ordinario	0,500	14,630	7,320
TSVSCR60	Ud	Señal circ. reflex. E2. D=60 cm	1,000	48,340	48,340
%002	%	Medios auxiliares	2,000	63,240	1,260
	%	Costes Indirectos	6,000	64,500	3,870
		TOTAL POR Ud			68,37
D04217	Ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 CM COLOCADA			
		Señal octogonal de 60 cm. De apotema, nivel de retrorreflexión 2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.			
O003	H	Oficial segunda	0,500	15,150	7,580
O005	H	Peón ordinario	0,500	14,630	7,320
TSVSOR60	Ud	Señal octog. refl. E2. A=60 cm	1,000	51,500	51,500
%002	%	Medios auxiliares	2,000	66,400	1,330
	%	Costes Indirectos	6,000	67,730	4,060
		TOTAL POR Ud			71,79
D04239	Ud	CARTEL CHAPA ACERO GALVANIZADO IDENTIF. VIA PECUARIA.Y CAÑADA			
		Cartel indentificativo de via pecuaria de 0.50x0,35 m de chapa de acero de 1,800 mm de espesor (no reflectante), incluso cartel identificativo de cañada de 0,5x0,175 m sujeto al mismo poste.incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra.			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,500	15,570	7,790
O005	H	Peón ordinario	1,000	14,630	14,630
MT035	m2	Cartel chapa acero galvanizado de 1,8 mm espesor, no refle...	0,500	166,650	83,330
%002	%	Medios auxiliares	2,000	105,750	2,120
	%	Costes Indirectos	6,000	107,870	6,470
		TOTAL POR Ud			114,34
GBA1U351	m	PINTADO DE BANDA DE 40 CM DE ANCHO SOBRE PAVIMENTO, CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			
		Pintado de banda de 40 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,010	15,570	0,160
O005	H	Peón ordinario	0,007	14,630	0,100
MT001	Kg	Pintura reflectante para señalización	0,600	8,420	5,050
MT009	Kg	Microesferas de vidrio	0,240	3,780	0,910
Q050	H	Máquina P/Pintar banda vial, autropulsada	0,003	34,200	0,100
Q003	h	Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termopl...	0,003	33,980	0,100
	%	Costes Indirectos	6,000	6,420	0,390
		TOTAL POR m			6,81

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
GD57U310	m	PASO VADEADO DE 6,00 M ANCHO. Y 0,25 M PROF., REVEST.MÍN.15 CM HORMIGÓN HM-20			
		Paso vadeado de 6,00 m de anchura y de 0,25 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón hm-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,120	15,570	1,870
O005	H	Peón ordinario	0,120	14,630	1,760
O004	H	Peón especialista	0,120	14,860	1,780
T0320	M3	Hormigón HNE-20 de central	1,500	63,220	94,830
B0A142U0	kg	Alambre recocido,D=1,6 mm	0,040	1,050	0,040
B0DZA000	l	Desencofrante	0,050	2,510	0,130
Q004	H	Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con martillo	0,020	57,100	1,140
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,025	30,400	0,760
	%	Costes Indirectos	6,000	102,310	6,140
		TOTAL POR m			108,45
GD57U510	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIMIENTO MÍN.10 CM HORMIGÓN HM-20			
		Cuneta triangular, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hm-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes			
O002	H	Oficial 1ª obra pública	0,050	15,570	0,780
O005	H	Peón ordinario	0,050	14,630	0,730
O004	H	Peón especialista	0,025	14,860	0,370
X0320	M3	HORMIGÓN HNE-20/B/40 DE CENTRAL, TRANSP A PIE ...	0,130	70,240	9,130
B0A142U0	kg	Alambre recocido,D=1,6 mm	0,022	1,050	0,020
B0A31000	kg	Clavo acero	0,050	1,150	0,060
B0D21030	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,667	0,440	0,290
B0D71130	m2	Tablero pino,e=22mm,10 usos	0,150	1,300	0,200
B0DZA000	l	Desencofrante	0,020	2,510	0,050
Q004	H	Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con martillo	0,002	57,100	0,110
Q005	H	Retroexcavadora giratoria sobre neumáticos con cazo	0,010	44,760	0,450
Q009	H	Motoniveladora mediana.	0,002	54,940	0,110
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,010	30,400	0,300
%MA	%	Medios auxiliares	1,500	12,600	0,190
	%	Costes Indirectos	6,000	12,790	0,770
		TOTAL POR m			13,56
GDV0040	Ud	LIMPIEZA OBRA DRENAJE TRANSVERSAL			
		Limpieza de obra de drenaje transversal existente, de cualquier diámetro, longitud, material y tipología (circular, ovoide, marco,...) incluso arqueta de captación y de desagüe, eliminación de tierras y maleza que la taponan, carga de residuos y transporte a vertedero.			
		SIN DESCOMPOSICION		150,943	
	%	Costes Indirectos	6,000	150,943	9,057
		TOTAL POR Ud			160,00
GES1290	m3	TRANSPORTE Y CARGA DE MATERIAL A PLANTA DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO			
		Transporte y carga de material a planta de gestor de residuos autorizado,incluido tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de mas de 10 km			
O005	H	Peón ordinario	0,020	14,630	0,290
Q014	H	Camión basculante < 12 Tm	0,060	30,400	1,820
Q001	H	Pala cargadora sobre neumáticos, mediana	0,030	38,340	1,150
	%	Costes Indirectos	6,000	3,260	0,200
		TOTAL POR m3			3,46

CODIGO	UD.	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
GES1291	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA PÉTREA			
		Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza pétrea con códigos 17.03.02			
RCDP	m3	Canon de residuos de naturaleza pétrea	1,000	3,820	3,820
	%	Costes Indirectos	6,000	3,820	0,230
		TOTAL POR m3			4,05
GES1292	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II DE NATURALEZA NO PÉTREA			
		Gestión de rsiduos rcd's de nivel ii de naturaleza no pétrea con códigos 17.01.07 y 17.09.04			
RCDNP	m3	Canon de residuos de naturaleza no pétrea	1,000	3,240	3,240
	%	Costes Indirectos	6,000	3,240	0,190
		TOTAL POR m3			3,43
GES1293	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S POTENCIALMENTE PELIGROSOS			
		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos			
RCDPP	m3	Canon de residuos potencialmente peligrosos	1,000	19,949	19,950
	%	Costes Indirectos	6,000	19,950	1,200
		TOTAL POR m3			21,15
GES1293b	m3	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD'S DE NIVEL II TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN			
		Gestión de rsiduos rcd's potencialmente peligrosos			
RCDPE	m3	Canon de residuos petreos de la excavación	1,000	2,190	2,190
	%	Costes Indirectos	6,000	2,190	0,130
		TOTAL POR m3			2,32

ANEJO N°06- CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 06.-CONTROL DE CALIDAD**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCADO CE	2
2.1. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO	2
3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS	5

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-08 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 mercado 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 obras 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.

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso estime pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo de 1 por 100 del presupuesto de la obra, salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares señale otro porcentaje superior.

2. MERCADO 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 transposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado 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 mercado 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 MERCADO "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 transposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado 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 (resolución de 3 de noviembre de 2016, de la Dir. General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III

de la Orden de 29 de noviembre). 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 (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-SEÑALIZACIÓN

003-ALUMBRADO

004-URBANIZACIÓN-INSTALACIONES

005-URBANIZACIÓN-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

Referencia norma UNE y título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia (*)	Fecha final del periodo de coexistencia/ entrada en vigor marcado CE (*)	Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (**)
UNE-EN 934-2:2010+A1:2012 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. -Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	1.3.2013	1.9.2013	2+
UNE-EN 934-3:2010+A1:2012 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	1.3.2013	1.9.2013	2+
UNE-EN 934-4:2010 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para lechadas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado.	1.3.2010	1.3.2011	2+
UNE-EN 934-5:2009 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	1.1.2009	1.1.2010	2+
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.	1.11.2012	1.11.2012	1
UNE-EN 1423:2013/AC:2013	1.7.2013	1.7.2013	
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.	1.1.2010	1.1.2011	2+
UNE-EN 12620:2003 + A1:2009 Áridos para hormigón.	1.1.2009	1.1.2010	2+/4 (1)
UNE-EN 13043:2003 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas	1.7.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13043:2003/AC:2004.	1.6.2006	1.6.2006	
UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	1.3.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13055-1/AC:2004.	1.1.2010	1.1.2010	
UNE-EN 13055-2:2005 Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	1.5.2005	1.5.2006	2+/4 (1)
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.	1.3.2007	1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas	8.8.2014	8.8.2015	2+
UNE-EN 13808:2013/1M:2014.			

3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA:	HORMIGONES	MEDICION:	70 M3 HM-20	0 M3 HM-25	M3 HM-30		
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE		
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A							
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20	70 M3	2 CADA 100 M3	2	80.75	161.50		
SERIE 4 P-HORMIGON HM-25	0 M3	2 CADA 100 M3		80.75	0.00		
SERIE 4 P-HORMIGON HM-30	0 M3	2 CADA 75 M3		80.75	0.00		
EXTRAC.TESTIGO HORM. D=10	M3	CADA M3		129.78	0.00		
RECONOC. ESCLEROMETRICO	M3	CADA M3		10.09	0.00		
TOTAL					161.50	Euros	

UNIDAD DE OBRA:	MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	MEDICION:	915 AC16	983 AC22			
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	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	3	223.51	670.53		
Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	3	38.93	116.80		
Contenido en ligante s/ NLT 164 90	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	3	72.10	216.30		
Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	3	70.66	211.97		
Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfidicas)	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	3	36.05	108.15		
Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (mínimo 5 unidades por desplazamiento)	1,898 TM	3 CADA 1,000 TM	0	51.91	0.00		
TOTAL					1,323.76	Euros	

RESUMEN POR CAPITULOS

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS
HORMIGONES	161.50 Euros
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	1,323.76 Euros
TOTAL	1,485.26 Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	148,527.37	<i>Euros</i>
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	1,485.26	<i>Euros</i>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	148,527.37	<i>Euros</i>
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	1,485.26	<i>Euros</i>
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	<i>Euros</i>

ANEJO N°07- PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 07.-PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.- CONSIDERACIONES GENERALES	1
2.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN	1
3.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN	2
4.- PLAN DE OBRA	2

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Se adjunta el estudio para planificación y programación de las obras objeto del presente proyecto, considerando para cada actividad de la obra, los diferentes tiempos de desarrollo de dicha actividad, en concordancia con las distintas fases constructivas.

Las fases constructivas previstas vienen determinadas por la compatibilidad de las distintas unidades de obra y de sus procesos constructivos, teniendo en consideración el orden natural de ejecución.

El plazo de ejecución de las obras es de 4 meses de ejecución de los trabajos a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Al desconocerse la fecha exacta de iniciación de las obras, no se ha podido incorporar las reducciones que se producen, en los días de trabajo por condiciones meteorológicas adversas y festivos.

Por tanto los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

2.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

A continuación, se enumeran y describen las fases previstas para la ejecución de la obra:

Las obras se desarrollan en el camino de conexión de la CV-805 y la CV-806 entre los términos municipales de Ibi y Castalla y seguirán el siguiente orden de ejecución:

Desmontaje de señales existentes

Demoliciones de firmes

Desbroces.

Limpieza de las cunetas.

Adecuación de paso vadeado en calzada.

Ejecución de nuevas cunetas de hormigón

Refuerzos en zonas puntuales del firme mediante bacheos y extensión de nueva capa de mezcla bituminosa.

Adecuación de elementos de señalización horizontal y vertical.

3.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

En el diagrama de barras que se adjunta, se han reflejado las actividades y su tiempo de ejecución, de acuerdo con lo expuesto en los criterios de planificación, después de haber realizado sobre el mismo diferentes ajustes hasta lograr una solución lógica y equilibrada respecto a la duración de las obras.

Como condicionante importante se ha tenido en cuenta los plazos de suministro de materiales.

Los tiempos estimados y duración de cada uno de los trabajos descritos se incluyen en el diagrama de barras adjunto a este anejo.

Con todo lo comentado anteriormente, el presente plan de obra no representa una directiva rígida en cuanto a tiempos parciales de ejecución, estos pueden ceñirse a cualquier otro tipo de planificación en función de la disposición de maquinaria o personal de cada caso particular, siempre y cuando no varíe el plazo total de ejecución que asciende a CUATRO (4) MESES.

El diagrama de barras adjunto está referido en presupuesto de obra realizada, en correspondencia directa con el Presupuesto de Ejecución Material.

4.- PLAN DE OBRA

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)				
1. TRABAJOS PREVIOS				
2. DRENAJE				
3. FIRMES Y PAVIMENTOS				
4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				
5. GESTIÓN DE RESIDUOS				
6. SEGURIDAD Y SALUD				
CONTROL DE CALIDAD				
Plan de pagos (PEM)				
Pago mensual	8,639.58 €	55,502.82 €	40,153.53 €	44,231.44 €
Pagos acumulados	8,639.58 €	64,142.40 €	104,295.93 €	148,527.37 €

ANEJO N°08- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 08.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- GENERALIDADES	1
3.- GRUPOS DE CLASIFICACIÓN	2
4.- CLASIFICACIÓN DERIVADA DEL TIPO DE OBRAS. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN	2
4.1.- GRUPOS DE CLASIFICACIÓN	3
4.2.- CLASIFICACIÓN DERIVADA DEL TIPO DE OBRA	3
4.3.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	4

1.- INTRODUCCIÓN

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la ley 14/2013, exigencia de clasificación, indica que "para contratar con las administraciones públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado" los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del RG de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el RD 1098/2001, de 12 de octubre.

Por lo tanto, como el presupuesto base de licitación de la presente obra no es superior a 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

Según el artículo 62 "exigencia de solvencia" de la Ley 9/2017,

- 1. Para celebrar contratos con el sector público los empresarios deberán acreditar estar en posesión de las condiciones mínimas de solvencia económica y financiera y profesional o técnica que se determinen por el órgano de contratación. Este requisito será sustituido por el de clasificación, cuando ésta sea exigible conforme a lo dispuesto en esta Ley.*
- 2. Los requisitos mínimos de solvencia que deba reunir el empresario y la documentación requerida para acreditar los mismos se indicarán en el anuncio de licitación y se especificarán en el pliego del contrato...*

La clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicadas a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación.

2.- GENERALIDADES

En los apartados siguientes se muestra una propuesta de clasificación del contratista adjudicatario de la ejecución de las obras del presente proyecto.

De esta forma se cumple lo exigido en el artículo 133 Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas., según el cual, si el carácter de las obras proyectadas hace necesaria la clasificación y registro de la

empresa adjudicataria de la ejecución de las mismas, el autor del proyecto debe hacer constar en él una propuesta de clasificación.

Igualmente, se lleva a cabo una propuesta de clasificación de la categoría del contrato de obra, para cada uno de los subgrupos de clasificación del contratista exigidos.

Estas dos propuestas, que van ligadas, se hacen a fin de que el órgano de contratación pueda utilizarlas para cumplir la exigencia del artículo 36 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, relativa a la necesidad de exigir a los licitadores de un contrato de obras, por parte del órgano de contratación, una determinada clasificación de la empresa y una categoría de contrato. Así pues, esta propuesta podrá ser recogida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de la obra.

3.- GRUPOS DE CLASIFICACIÓN

Los grupos de clasificación que se han tenido en cuenta para la propuesta de clasificación del contratista y de la categoría del contrato son los que aparecen en el artículo 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, respectivamente. Dicho artículo 26 ha sido modificado por el Real decreto 773/2015, de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones públicas.

4.- CLASIFICACIÓN DERIVADA DEL TIPO DE OBRAS. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

La propuesta de clasificación se ha realizado según lo marcado en el artículo 36 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La clasificación a acreditar por el contratista que licite la adjudicación de las obras, se determinará en base a los grupos, subgrupos y categorías establecidos en la citada Orden.

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	148,527.37	euros
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:	176,747.57	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	4	meses
S/ Art. 67 del RDL 3/2011, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	176,747.57	euros
S/ Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación.		

4.1.- GRUPOS DE CLASIFICACIÓN

Los grupos generales establecidos son los siguientes:

- A. Movimiento de tierras y perforaciones
- B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
- C. Edificaciones
- D. Ferrocarriles
- E. Hidráulicas
- F. Marítimas
- G. Viales y pistas
- H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
- I. Instalaciones eléctricas
- J. Instalaciones mecánicas
- K. Especiales

4.2.- CLASIFICACIÓN DERIVADA DEL TIPO DE OBRA

El tipo de obra proyectada hace necesaria la clasificación del Contratista que opte a la adjudicación del contrato dentro de los grupos:

G. Viales y pistas

1. Autopistas, autovías.
2. Pistas de aterrizaje.
3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- 4. Con firmes de mezclas bituminosas.**
5. Señalizaciones y balizamientos viales.
6. Obras viales sin calificación específica.

4.3.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre de 2013, si el presupuesto Base de Licitación es igual o superior a 500.000€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra no es superior de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista. No obstante, según el artículo 62 (exigencia de solvencia), las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados, acreditarán la solvencia en la celebración del contrato.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

	GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA
G	4 Con firmes de mezclas bituminosas	1

Según el artículo 26, modificado por el Real decreto 773/2015, de 28 de agosto del Reglamento de Contratos de las Administraciones Públicas la clasificación de las categorías en los contratos de las obras se ajustará a la siguiente clasificación:

Clasificación en Categorías.

CATEGORÍA	ANUALIDAD MEDIA (AM en €)
1	$AM \leq 150.000 \text{ €}$
2	$150.000 < AM \leq 360.000$
3	$360.000 < AM \leq 840.000$
4	$840.000 < AM \leq 2.400.000$
5	$2.400.000 < AM \leq 5.000.000$
6	$5.000.000 < AM$

ANEJO N°09- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 09.-GESTIÓN DE RESIDUOS**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN	1
2. AGENTES INTERVINIENTES	1
2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR)	2
2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR)	2
2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	4
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	4
4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	6
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.	6
4.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ CONFORME A LAS MEDICIONES DE PROYECTO	10
4.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.	10
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	12
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS	14
7. MEDIDAS DE SEGREGACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA	22
8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.	25
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	25
9.1. CON CARÁCTER GENERAL	25

9.1.1. Gestión de residuos de construcción y demolición	25
9.1.2. Certificación de los medios empleados	26
9.1.3. Limpieza de las obras	26
9.2. CON CARÁCTER PARTICULAR	26
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMA PARTE DEL PRESUPUESTO.	32
11. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS Y PLANTAS DE VALORIZACIÓN	32
12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.	33
13. CONCLUSION	34

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se redacta de acuerdo con el R. D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición de las obras, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana. "**CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)**". De éste se deriva la obligación de incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Su objeto es fomentar, por este orden, la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los residuos, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto definir, justificar y presupuestar las operaciones de valorización y eliminación de residuos codificados según la lista europea de residuos de acuerdo con la Orden MAM/30/2002 de 8 de febrero del Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, así como para obtener la correspondiente autorización de las Administraciones para su implantación y puesta en marcha. Debe mantenerse en funcionamiento durante todo el período de ejecución de las obras. Se mantendrá en obra permanentemente actualizado, para recoger las posibles modificaciones que se produzcan y para, teniendo en cuenta las desviaciones que puedan ocurrir, tomar las acciones que permitan asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas marcadas.

En el presente estudio 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 de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio anexo en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra, pero sin aumentar los costes de gestión previstos en el Estudio.

2. AGENTES INTERVINIENTES

Los agentes intervinientes en la Gestión de los Residuos durante la ejecución de las obras que contempla el presente proyecto son:

2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR)

El Promotor, en este caso, la Diputación Provincial de Alicante, es el productor de residuos de construcción y demolición. Entre sus obligaciones se halla la de incluir un estudio de gestión de residuos.

Asimismo está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en la obra, han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio de gestión de residuos. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En aplicación del art. 46., de la Ley 10/2000, y sin perjuicio de los registros ya existentes en materia de producción de residuos peligrosos, se crea el Registro de Productores de Residuos de la Comunidad Valenciana. El registro se compone de dos secciones: la sección primera, en la que se inscribirán todas aquellas personas físicas o jurídicas autorizadas para la producción de los residuos peligrosos, y la sección segunda, en la que se inscribirán todas aquellas personas o entidades autorizadas para la producción de los residuos no peligrosos que planteen excepcionales dificultades para su gestión.

2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR)

El contratista principal, es el poseedor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra, está obligada a presentar a la propiedad un plan de residuos que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente estudio.

El plan, una vez aprobado y aceptado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan sobre residuos de construcción y demolición, contendrá como mínimo:

- a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- f) Los medios de financiación.
- g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental, sea o no el productor de los mismos.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Consellería competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado.
- Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 (Texto aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26-12-2008)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les ha sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También es de aplicación en virtud del art. 3.1 de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Consellería competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente.

También es de aplicación, el Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción, siempre que se proceda a la reutilización de los residuos en otro tipo de obras.

4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada 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.

- RCD's NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN
- RCD's NIVEL II. RCD's RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - a. RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA
 - b. RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA
 - c. RESIDUOS PELIGROSOS
 - d. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS
- RCD's NIVEL III. RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO
- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
	Código LER	DESCRIPCION DEL RESIDUO
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

4.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ CONFORME A LAS MEDICIONES DE PROYECTO

Obra Nueva: Se manejan parámetros extraídos de las mediciones del presupuesto del proyecto que se justifican a continuación. Insertando los valores de cálculo en la tabla del punto 4.3. adjunta.

1.- Demolición de pavimento: supondremos un espesor de 20 cm para demolición del pavimento y un esponjamiento de 1,4 .

Volumen $240 \times 0,2 \times 1,4 = 48 \text{ m}^3$

2.- Fresado del pavimento existente: suponemos un fresado de 5 cm y un esponjamiento de 1,2

Volumen $180 \times 0,05 \times 1,2 = 108 \text{ m}^3$

Volumen de residuo para mezcla bituminosa (LER 17 03 02) es de 156 m3.

4.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 4.1.. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista, sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. No obstante se ha realizado una estimación y valoración de éstos últimos.

Los porcentajes (%) se extraen del Plan Nacional de Residuos 2001 - 2006. Se basan en los estudios realizados en la Comunidad de Madrid para obra nueva. El Plan RCD de la CAM 2002-2011 establece valores ligeramente diferentes, pero siempre se trata de una estimación variable en función del tipo de obra.

Así mismo es previsible la generación de residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

En base a estos datos, y estimando unos porcentajes de peso, basado en el plan de gestión de residuos de la comunidad de Madrid y añadiendo los volúmenes estimados de los datos de la obra se presenta la siguiente tabla:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE DE CONEXIÓN CV-805 Y CV-806.IBI Y CASTALLA (ALICANTE)				
Superficie Construida total	8108.00	m ²		
Volumen de residuos (S x 0,1)	810.80	m ³		
Densidad tipo (entre 1,8 y 0,5 T/m ³)	0.50	Tn/m ³		
Toneladas de residuos	405.40	Tn		
Volumen de tierras procedentes del desbroce	981.00	m ³		
Volumen de tierras a gestionar en la RCD	0.00	m ³		
Presupuesto estimado obra	148,527.37	€		
A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,8 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto, descontando la tierra para terraplen		545.00	1.80	981.00
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1.5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos porcentaje
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0.500	202.80	1.30	156.00
2. Madera	0.040	16.22	0.60	27.03
3. Metales	0.000	0.00	1.50	0.00
4. Papel	0.000	0.00	0.90	0.00
5. Plástico	0.020	8.11	0.90	9.01
6. Vidrio	0.020	8.11	1.50	5.41
7. Yeso	0.000	0.00	1.20	0.00
TOTAL estimación	0.580	235.23		197.44
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0.020	8.11	1.50	5.41
2. Hormigón	0.160	64.86	1.50	43.24
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0.160	64.86	1.50	43.24
4. Piedra	0.010	4.05	1.50	2.70
TOTAL estimación	0.350	141.89		94.59
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
1.1.-residuos biodegradables				
1.2.-mezcla de residuos municipales				
2. Potencialmente peligrosos y otros	0.001	0.41	0.75	0.54
2.1.- absorbentes contaminados (trapos...)				
2.2.- filtros de aceite				
2.3.-envases vacíos de metal o plástico contaminados				
2.4.- aerosoles vacíos				
2.5.- RCD peligrosos mezclados	0.001			
TOTAL estimación	0.071	28.78		24.19
TOTAL	1.00	405.90		316.22

Como puede apreciarse en la tabla adjunta se ha incluido la estimación de volumen del apartado 4.3 y se ha sumado a los porcentajes de estimación del apartado 4.3 con ello se calcula unos volúmenes orientativos para el capítulo de gestión de residuos

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En el presente punto se justifican las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición (RCDs Nivel II). Con el fin de conseguir una disminución en la generación de los residuos generados, se cumplirán y tendrán en cuenta las siguientes medidas. Estas medidas no solo deberán ser conocidas por el personal de la obra, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), los cuales de una forma u otra estarán implicados también en su cumplimiento.

Respecto a las especificaciones de compras, se adoptarán las siguientes medidas:

- Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiará y establecerá las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir el nuevo producto.
- El contratista principal deberá incluir en los contratos con los proveedores que puedan generar residuos de construcción o demolición las características medio ambientales necesarias para una gestión de residuos en obra.
- Demandar las protecciones adecuadas durante el transporte de materiales para evitar roturas.
- Demandar envases retornables, reutilizables o reciclables en los compras de materiales.
- Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.
- Solicitar materiales en las cantidades más exactas o con las dimensiones más adecuadas para evitar recortes y sobrantes.
- Se utilizarán preferentemente aquellos productos procedentes de un proceso de reciclado o reutilizado, o aquellos que al término de su vida útil permiten su reciclado o reutilizado. Esta condición, no será excluyente del uso de otros materiales o productos, siempre que el fin perseguido sea la minimización de residuos, o el facilitar su reciclado o reutilizado.
- Proteger los materiales adecuadamente para evitar roturas.
- Cláusula notificando la existencia de un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y demolición. Plan que declarará conocer y respetar.

Respecto a los residuos de naturaleza no pétreo, se tomarán las siguientes consideraciones:

- Los encofrados de madera se replantearán en obra, con el fin de utilizar el menor número de piezas y de economizar en la medida que sea posible su consumo.
- En cuanto a los elementos metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde deban utilizarse.
- Respecto al hierro y el acero, el ferrallista deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, intentando que no se produzcan trabajos dentro de la obra.
- Para los materiales derivados de los envasados como el papel o plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCDs de naturaleza pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar.

- Los residuos de grava, roca y arena, se intentará, en la medida de lo posible, reducirlos. Si es posible, los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra.
- En el suministro de hormigón, se utilizará hormigón fabricado en central. Los pedidos a la central se realizarán siempre por "defecto", no con "exceso", ajustándose a las cantidades necesarias.
- Los ladrillos y materiales cerámicos se aportarán a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número ajustado según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación una planificación a fin de evitar al máximo los recortes y elementos sobrantes.

De la puesta en práctica de los anteriores puntos, se determinará la necesidad de añadir nuevas medidas o potenciar las anteriores, buscando siempre el favorecer la minimización de residuos, así como su reciclado y reutilizado y en definitiva la correcta gestión de los productos y materiales generados durante la ejecución de la obra.

A continuación, de manera aclaratoria, se recogen diferentes productos a usar en obra, que proceden de un proceso de reciclado o reutilizado, o que permiten su reciclado o reutilizado, como alternativa de aquellos que se usan habitualmente en obra.

MATERIALES A USAR PROCEDENTES DE UN PROCESO DE RECICLADO O REUTILIZACIÓN, O QUE PERMITEN SU RECICLAJE O REUTILIZACIÓN POSTERIOR

<i>Materiales</i>	Operaciones Relacionadas	<i>Origen y Tratamiento de los Materiales</i>
Madera	Encofrados, Desencofrados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las maderas se retirarán una vez usadas, para su posterior uso en otras obras o para venderlas para su reutilización.
Papel	Oficinas, Casetas de obra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se usará papel reciclado. ▪ El papel sobrante en mal estado se proporcionará a Industrias papeleras o a empresas especializadas para su reciclado.
Mallas y armaduras	Diversas operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procederán de un proceso de reciclado del acero (a partir de alambrón). ▪ Los sobrantes serán empleados en obras futuras o podrán ser recogidos por empresas especializadas para su reciclado en mallas, armaduras, chapas, etc.
Otros restos de metales	Diversas Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serán empleados en obras futuras o podrán ser recogidos por empresas especializadas para su reciclado, en mallas, armaduras, chapas, etc.
Aislamientos térmicos	Aislamientos de Cubiertas y Paramentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se usarán aquellos aislamientos que no contengan CFC, ni HCFC. ▪ Se utilizarán aquellos aislamientos que al término de su vida útil sean potencialmente reciclables.
Tuberías de Plástico	Montaje y Protección de tuberías	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El material plástico, es un recurso no renovable, pero que puede ser reciclado. ▪ Los materiales plásticos a usar en la obra, juntas de PVC, tubos de PVC, etc., procederán, siempre que sea factible, con las especificaciones técnicas del proyecto o con el pliego de prescripciones técnicas, de un proceso de reciclado.
Tapas de registro	Construcción de arquetas, Pozos de Registro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las tapas de registro, procederán de chatarra reciclada (siempre que no sea incompatible con las especificaciones del proyecto).

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS

Los residuos considerados inertes que reúnan, por su composición o calidad, características adecuadas (según los criterios del Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Ejecución, y a

decisión de la Dirección Facultativa de la Obra), se podrán emplear como material de relleno para la propia Obra o para otras próximas. En el caso de que el destino final para su reutilización fuese un emplazamiento externo, se comunicará al Ayuntamiento correspondiente el destino previsto.

Antes de proceder a la limpieza, se determinarán los materiales susceptibles de ser recuperados (clavos, piezas cerámicas enteras, maderas), se realizará la retirada de los mismos y su correspondiente acopio para una posterior utilización.

En otras actividades, los materiales sobrantes tales como despuntes de las armaduras, restos de tuberías y metales en general que pudieran tener un valor directo inmediato, se separarán y acopiarán en un punto determinado para su reutilización. Al finalizar la obra se procederá al reciclado de los residuos sobrantes por medio de la entrega a un Gestor de Residuos.

En el caso de realizar operaciones de valorización de residuos de construcción y demolición, ésta requerirá autorización previa de la Conselleria de Infraestructuras, Urbanismo y Medio Ambiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril, y el Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, donde reglamentariamente se establecen los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el

procedimiento de admisión de residuos en los mismos, se distinguen las siguientes clases de vertederos:

1. Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:
 - a) Los Residuos urbanos o municipales;
 - b) Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos
2. Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

En cuanto a la Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse "en la misma obra" o por el contrario "en emplazamientos externos". En este último caso se identifica el destino previsto.

Se han marcado las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación (si cumplen los requisitos especificados para su uso).	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valorización "in situ" de los residuos generados, se marcan las operaciones previstas (según Anexo II.B de la Decisión de la Comisión 96/350/CE).

	OPERACIÓN PREVISTA

x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas.
	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas.
	Otros (indicar)

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos peligrosos.

Los residuos considerados inertes que no reúnan, por su composición o calidad, características adecuadas para su reutilización ni valorización in situ tendrán dos posibles destinos:

- Vertederos autorizados
- Cesión a empresas autorizadas para su tratamiento.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION				
		DENOMINACION	TRATAMIENTO	DESTINO
	17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y otros cerámicos		
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Eliminación	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 01 02	Ladrillos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado / Eliminación	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Eliminación	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 02	Madera, vidrio y plástico		
X	17 02 01	Madera	Reciclado / Reutilización	Gestor autorizado RNPs
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	17 02 03	Plástico	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs
	17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado / Eliminación	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 03	Plomo	Reciclado	Gestor autorizado

				RNPs
	17 04 04	Zinc	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 06	Estaño	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 07	Metales mezclados (escorias y restos de soldadura)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje)		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado / Eliminación	Restauración / Planta reciclaje RCD / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	Reciclado / Eliminación	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Reciclado / Eliminación	Restauración / Vertedero
	17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto		
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado / Eliminación	Planta de reciclaje RCD / Gestor autorizado RNPs
	17 08	Materiales de construcción a partir de yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	17 09	Otros residuos de construcción y demolición		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Tratamiento físico	Restauración / Vertedero

RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS				
		DENOMINACION	TRATAMIENTO	DESTINO
		Residuos peligrosos		
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
	17 06 01	Materiales de aislamiento que	Depósito	Gestor autorizado

		contienen Amianto	Seguridad	RP's
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP's
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco- Qco	Gestor autorizado RP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP's
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP's
		Otros residuos		
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito Eliminación	/ Gestor autorizado RP's
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito Eliminación	/ Gestor autorizado RP's
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Reciclado Eliminación	/ Gestor autorizado RP's
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito Regeneración	/ Gestor autorizado RP's
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito Eliminación	/ Gestor autorizado RP's

X	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Eliminación	Gestor autorizado RPs
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Eliminación	Gestor autorizado RPs
	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
X	16 06 03	Pilas botón	Reciclado	Gestor autorizado RPs
X	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Reciclado	Gestor autorizado RNP
	20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Reciclado	Gestor autorizado RPs
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Vertedero	Planta RSU
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Vertedero	Planta RSU

7. MEDIDAS DE SEGREGACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, 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 nuestro caso se superan estas fracciones de residuos, por lo que es obligatorio llevar a cabo la separación en fracciones de los mismos, en los siguientes materiales y en las siguientes condiciones:

- Madera: Contenedor o acopio

Por falta de espacio físico en algunos emplazamientos, no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, por lo que se encomienda la separación de fracciones en la zona de acopios de oficina de obra, o bien a través de un gestor de residuos autorizado, en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

El poseedor de los residuos deberá obtener del gestor de la instalación, documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental, la Consellería de Infraestructuras, Transportes y Medio Ambiente, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Como ya se ha indicado, respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la presente obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Las tierras y pétreos de excavación (códigos 17 05 04 y 17 05 06) se colocarán en los márgenes de la propia excavación, y posteriormente se retirarán directamente sobre camiones o vertedero autorizado. El resto de residuos se almacenará, en función de sus características, en contenedores metálicos específicos, sacos industriales o cualquier otro tipo de recipiente, elementos de contención o recipientes adecuados para ello, y, en última instancia, mediante la delimitación de zonas apropiadas para ello.

El contratista principal adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos o la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos. Al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Se dispondrá en obra de material absorbente (serrín, arena....) para contener y recoger los derrames de residuos y productos peligrosos líquidos que puedan producirse.

Respecto a los residuos peligrosos, se procederá a su segregación completa. Los contenedores o zonas de acopio se identificarán claramente por residuos. Habrá tantos contenedores como residuos identificados. Es importante que no se mezclen nunca los residuos de contenedores diferenciados.

Se ha de instruir a todo el personal sobre la existencia de un Plan de Gestión de Residuos que incluye la presencia de distintos contenedores y recipientes en Obra para la recogida de los distintos residuos generados como consecuencia de la actividad que desarrollan.

Se prohíbe absolutamente mezclar los residuos.

Es obligatorio, mantener las condiciones de orden y limpieza en las zonas de acopio de residuo en particular, y en toda la obra en general.

Al finalizar las labores de limpieza, los residuos amontonados se clasificarán atendiendo a los criterios de identificación de los mismos, procediendo a su traslado en cubos, gavetas, carretillas, tolvas de descarga, hasta los contenedores y recipientes mencionados y que con posterioridad servirán para su traslado por Gestor Autorizado.

Se adecuará una zona para la limpieza de los camiones hormigonera una vez realizada la descarga del hormigón. En esta misma zona se procederá al vertido del hormigón sobrante. Una vez fraguado el hormigón se depositará el contenedor destinado a escombros.

Aparte de las obligaciones exigibles en artículo 5.5 del RD 105/2008, se considera conveniente realizar la segregación de otros residuos de construcción y demolición, siempre que las cantidades y su gestión lo aconsejen.

Preferentemente, se podrá realizar la segregación de los siguientes residuos, utilizándose los siguientes tipos de contenedores:

- Madera: Contenedor o acopio
- Papel y Cartón: Contenedor
- Plástico: Contenedor

- Residuos biodegradables: Contenedores basura para Residuos Urbanos
- Envases plásticos contaminados: Contenedor de RP
- Envases metálicos contaminados: Contenedor de RP
- Absorbentes contaminados: Contenedor de RP
- Restos de desencofrantes: Bidones
- Cables: Contenedor residuos metálicos

8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

El Contratista aportará planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que estarán adaptados a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A continuación se resumen las medidas a adoptar con carácter general y con carácter particular en la gestión de residuos de construcción y demolición de obras en general.

9.1. CON CARÁCTER GENERAL

9.1.1. Gestión de residuos de construcción y demolición

La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según RD 105/2008, identificándose 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 autorizadas mediante contenedores o sacos industriales.

9.1.2. Certificación de los medios empleados

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

9.1.3. 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.

Esto implica:

- Clasificar los materiales y equipos o utilizar.
- Almacenar fuera del área de trabajo el material innecesario.

Un buen estado de limpieza conlleva el acopio, retirada y transporte del material sobrante. A este fin se recomienda la realización de limpiezas periódicas mediante medios mecánicos (si ello es factible), la acumulación del material de desecho en lugares adecuados y la eliminación del mismo lo antes posible según Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. Todo ello aplicado a las distintas fases, tareas y operaciones.

9.2. CON CARÁCTER PARTICULAR

Las determinaciones particulares en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación.

La Dirección Facultativa determinará el emplazamiento de los residuos, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación. Para elegir el emplazamiento de los residuos se deberán tener en cuenta previamente las vías de circulación tanto para peatones, como para vehículos y maquinaria, de modo que se garantice el tránsito seguro o través de ellos. En caso necesario, dichas vías se delimitarán para facilitar la circulación por éstas mediante la instalación de vallas, barreras de seguridad rígidas y portátiles, marquesinas, etc.

Del mismo modo se preverán los medios necesarios para el acceso desde las vías antes citados al emplazamiento de los residuos.

Por otra parte, se determinarán las zonas con acceso restringido al personal, delimitando éstas y especificando los procedimientos para garantizar dicha restricción.

Por lo que se refiere al acondicionamiento del almacenaje se pondrá especial atención para asegurar la estabilidad y la correcta manipulación y transporte del material almacenado.

En relación con las sustancias y residuos peligrosos se atenderá a lo especificado en las fichas de datos de seguridad que acompañan a cada una de ellas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta las disposiciones legales que afecten a los productos que vayan a ser almacenados (agentes químicos, combustibles, gases, material radiactivo. etc.).

En el caso de derribos, se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales, contenedores metálicos específicos o zonas delimitadas con la ubicación y condicionado a lo que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones 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, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección Facultativa 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 competente en materia ambiental, 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 RCDs deberán aportar los albaranes 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 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.

Esta recogida comprenderá dos fases: una interna de la propia obra en la que los materiales serán vertidos y almacenados en contenedores específicos, según Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, y otra relativa a la retirada de dichos contenedores.

Los trabajadores que intervengan en la primera fase estarán equipados según corresponda a cada caso, debiendo ser instruidos sobre los procedimientos para la manipulación de este tipo de materiales.

Respecto a la segunda fase, la retirada de los contenedores deberá llevarse a cabo por gestores autorizados para su recogida, según las instrucciones establecidas en función del material.

A este fin se atenderá a lo especificado en la ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE nº 96. de 22 de abril). En el título 1, artículo 3.c) se define "Residuos peligrosos" como: "aquellos que figuren

en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el RD 952/1997, de 20 de junio (BOE nº 160, de 5 de julio) así como los recipientes y envases que los hayan contenido, los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte”.

La legislación aludida aborda concretamente en su Título 111 "De la producción, posesión y gestión de los residuos", Capítulo IV "Normas específicas sobre la producción y gestión de los residuos peligrosos", los siguientes aspectos relativos a:

• **Producción de residuos peligrosos** (art. 21)

1. Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se deberá especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.
- Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

2. Los órganos de las Comunidades Autónomas competentes para otorgar las autorizaciones podrán exigir a los productores de residuos peligrosos la constitución de un seguro que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades.

3. En la normativa de desarrollo de esta Ley y, en su caso, en las normas adicionales de protección que dicten al efecto las Comunidades Autónomas, se podrán establecer otras obligaciones justificadas en una mejor regulación o control de estos residuos.

• **Gestión de residuos peligrosos** (art. 22)

1. Quedan sometidos a régimen de autorización por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma. además de las actividades de gestión indicadas en el artículo 13.1, la recogida y el almacenamiento de residuos peligrosos, así como su transporte cuando se realice asumiendo la titularidad del residuo el transportista, sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, le será de aplicación lo establecido en el artículo 15 de esta Ley.

2. Las autorizaciones reguladas en este artículo, así como los regulados en el artículo 13 que estén referidas a residuos peligrosos, fijarán el plazo y condiciones en las que se otorgan y quedaran sujetas a la constitución por el solicitante de un seguro de responsabilidad civil y a la prestación de una fianza en la forma y cuantía que en ellas se determine.
3. Las actividades de transporte de residuos peligrosos requerirán, además, un documento específico de identificación de los residuos, expedido en la forma que se determine reglamentariamente, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa vigente sobre el transporte de mercancías peligrosas.
4. Las personas o entidades que realicen actividades de recogida, almacenamiento, valorización o eliminación de residuos peligrosos deberán establecer medidas de seguridad, autoprotección y plan de emergencia interior para prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro.

Así mismo debe resaltarse que en la Orden *MAM/304/2002*, de 8 de febrero (BOE nº 43. de 19 de febrero), se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En el capítulo 17 de dicha lista figuran los residuos de la construcción y demolición (incluido la tierra excavada en zonas contaminadas). La adaptación de esta Orden al presente Proyecto queda reflejado en su Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Igualmente, el presente proyecto contempla las directrices incluidas en el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 (Texto aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26-12-2008)

Para el almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros deberán delimitarse las áreas de almacenamiento destinadas a residuos y escombros utilizándose, siempre que sea posible, contenedores cuyas características vendrán dadas en función de los materiales que acojan.

A este fin se atenderá a lo especificado en la ya mencionada Ley 10/1998 "Residuos". Concretamente en el Título 1, artículo 3 a) se define "Residuos" como: "cualquier sustancia u objeto perteneciente a

alguna de las categorías que figuran en el anexo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catalogo Europeo de Residuos, aprobado por las Instituciones Comunitarias". De igual manera se atenderá al Artículo 12 del Capítulo 11 de la Gestión de Residuos:

1. Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro a salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.
2. Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
3. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4.3, las Comunidades Autónomas podrán declarar servicio público, de titularidad autonómica o local, todas o algunas de las operaciones de gestión de determinados residuos.

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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

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.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de 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.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMA PARTE DEL PRESUPUESTO.

A continuación se adjunta el presupuesto para la gestión de los residuos generados por la actuación, incluido en el presupuesto general del proyecto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	981.00	2.32	2.275.92	1.5323%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				1.5323%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	94.59	4.05	383.10	0.2579%
RCDs Naturaleza no Pétreo	197.44	3.43	677.22	0.4560%
RCDs Potencialmente peligrosos	24.19	21.15	511.59	0.3444%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				1.0583%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0.00	0.0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0.00	0.0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0.00	0.1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			3,847.83	2.6907%

11. LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS Y PLANTAS DE VALORIZACIÓN

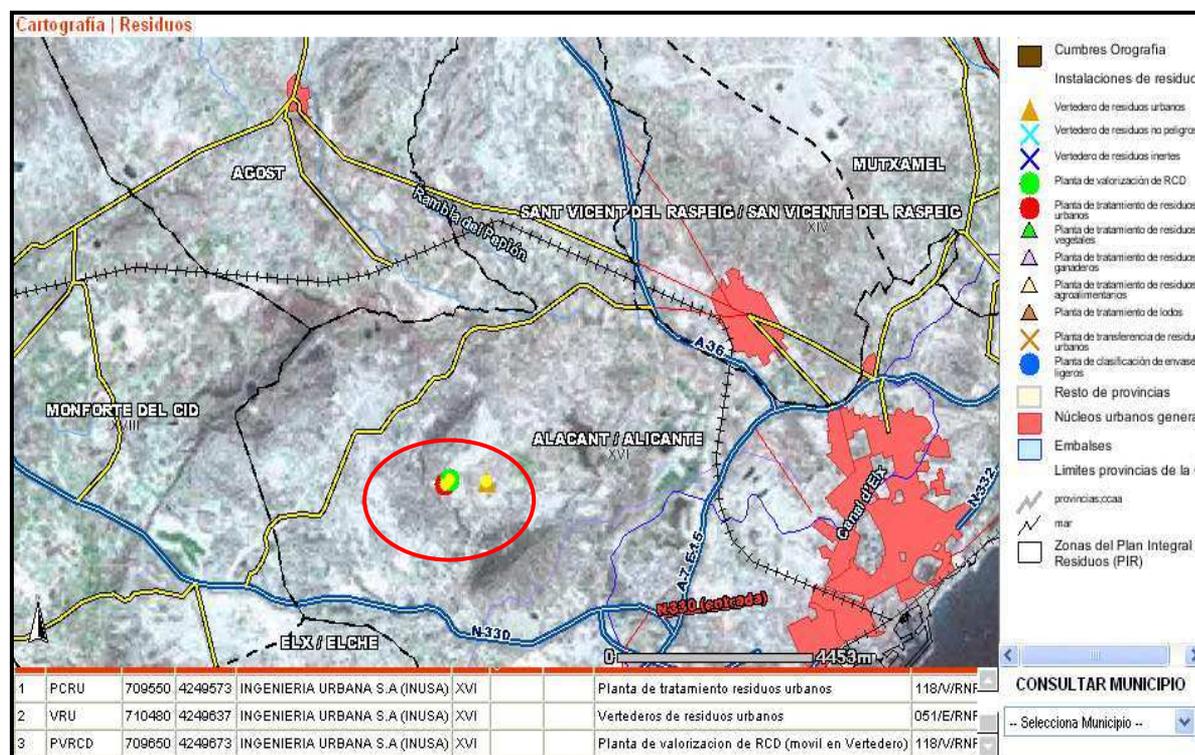
El volumen de tierras transportar a vertedero se enviarán a los vertederos localizados cerca de la zona de actuación autorizados por la Consellería.

Como vertederos para los residuos no peligrosos se emplearan los autorizados que estén más próximos a la zona de obras, concretamente el más cercano se sitúa en el término municipal de Alicante, en el paraje de Fontcalent

TITULAR	Código (NIMA)	E3L
HERMANOS GIL GESTION DE RESIDUOS, SL POLÍGONO INDUSTRIAL EL RUBIAL, CALLE 3, PARCELA C	0300004020	
INGENIERIA URBANA, SA POLÍGONO INDUSTRIAL PLA DE LA VALLONGA, CALLE 1 ESQUINA CALLE 3	0300005064	

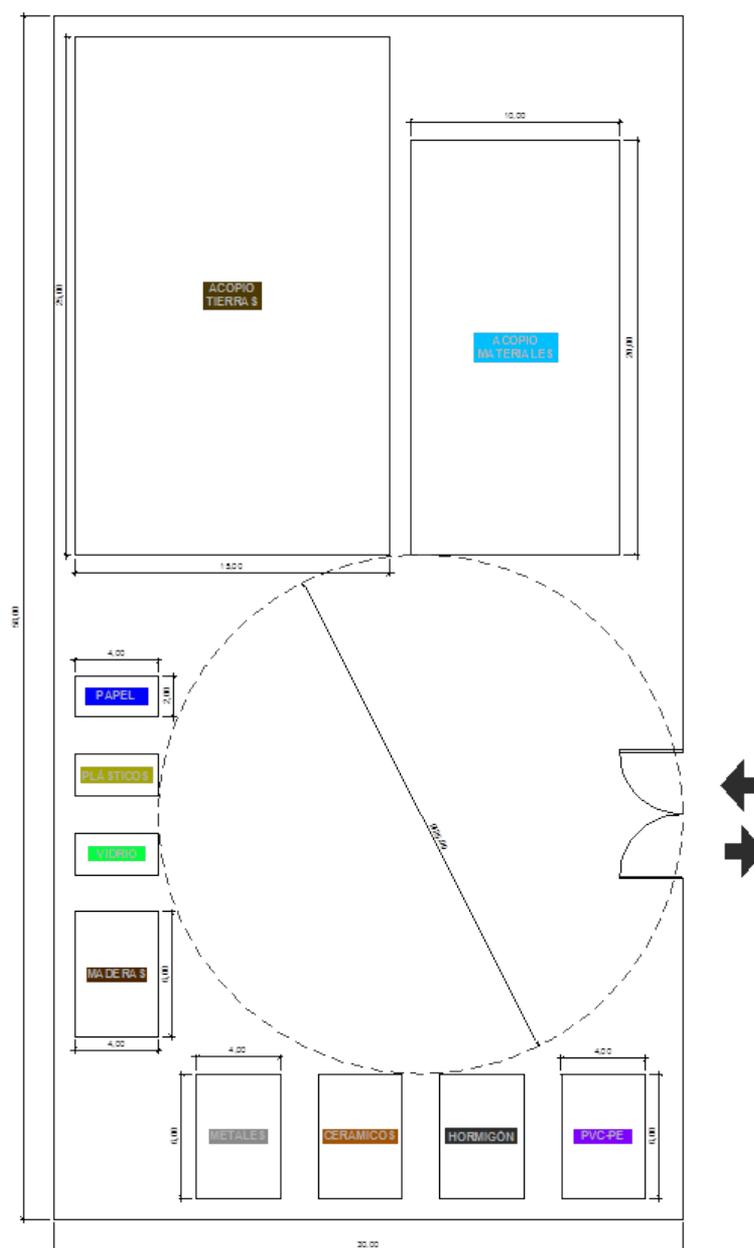
PARAJE DE SIERRA MEDIANA PARTIDA FONCALENT	
--	--

El vertedero es gestionado por INUSA: para residuos inertes.



12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

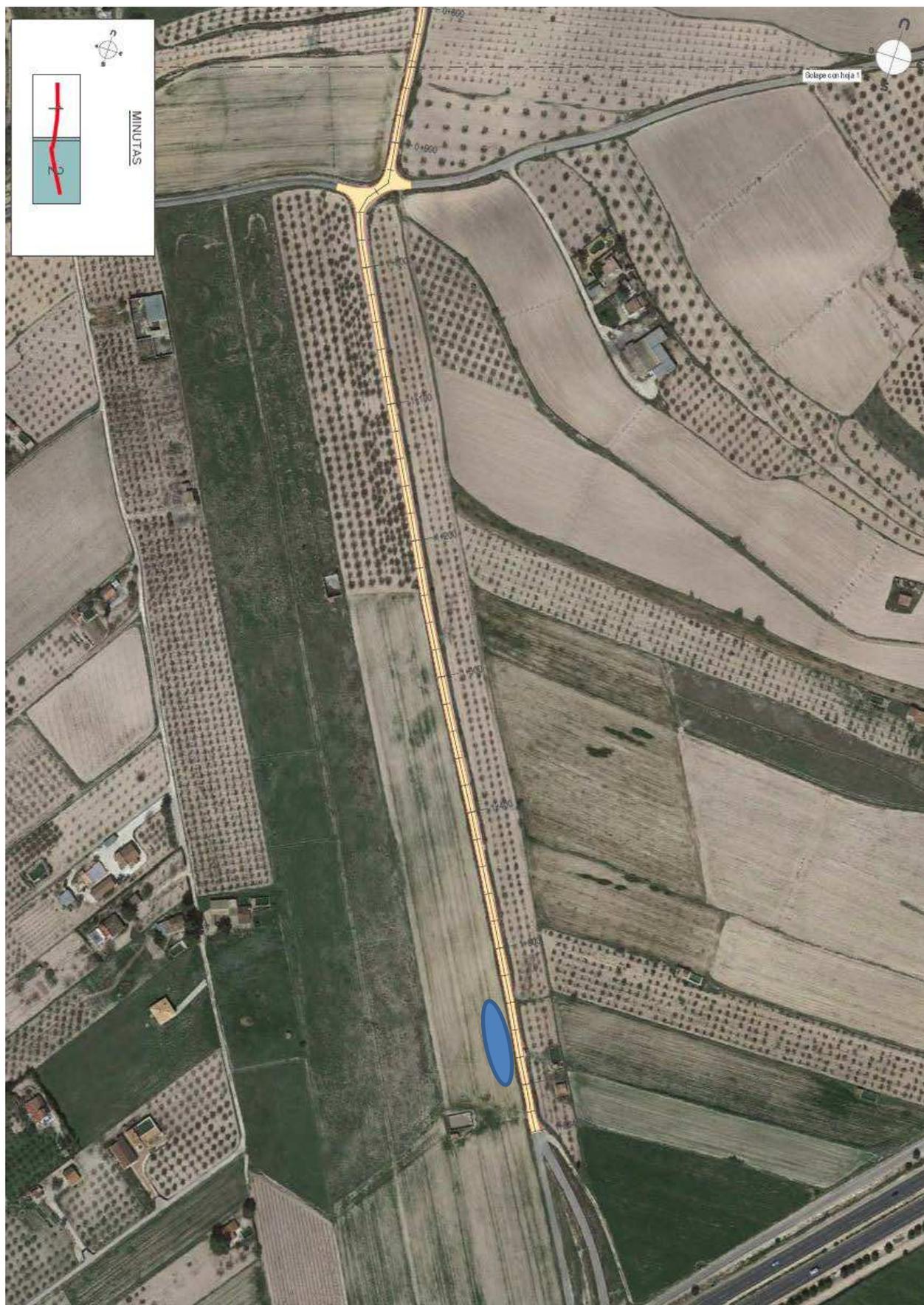
A continuación se incluyen los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la Dirección Facultativa de la obra.



13. CONCLUSION

Con todo lo anteriormente expuesto, queda desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto, adjuntándose a este proyecto por requerimiento legal (R. D. 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia), para que quede constancia documental previa del mismo.

APÉNDICE 1: PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LAVADO DE CUBAS Y ACOPIO DE MATERIAL



ANEJO Nº10- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

INDICE

MEMORIA

1. OBJETO DE ESTUDIO	1
2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS	3
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.2. PRESUPUESTO	3
2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN	5
2.4. PERSONAL PREVISTO	5
3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN.	5
3.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS	5
3.1.1. Excavaciones y cajeros	5
3.1.2. Rellenos y extensión de capas granulares	7
3.2. CARGA, TRANSPORTE, VERTIDO Y ACOPIO	9
3.3. HORMIGONADO	10
3.3.1. Riesgos profesionales	11
3.3.2. Medidas preventivas respecto puesta en obra y vertido	11
3.3.3. Medidas preventivas durante el vertido	12
3.3.4. Protecciones colectivas	12
3.3.5. Protecciones individuales	13
3.4. EXTENSIÓN DE PRODUCTOS BITUMINOSO	13
3.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA	14
3.6. IZADO DE CARGAS	20
4. DAÑOS A TERCEROS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	21
4.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	21
4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS	21
4.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	23
5. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	24
5.1. PLATAFORMAS DE PASO. PASARELAS	24

6. MAQUINARIA AUXILIAR, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	24
6.1. SIERRA CIRCULAR	24
6.2. VIBRADOR	25
6.3. MARTILLO PICADOR MANUAL	26
6.4. COMPACTADOR MANUAL	27
6.5. DUMPER	28
7. HERRAMIENTAS MANUALES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	29
8. MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	30
8.1. PALA CARGADORA	30
8.2. RETROEXCAVADORA	34
8.3. COMPACTADOR	37
8.4. CAMIÓN HORMIGONERA	38
8.5. GRÚA SOBRE CAMIÓN	39
9. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	42
10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	43
10.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	43
10.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES	43
10.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	44
10.4. BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA	44
11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	44
11.1. VESTUARIOS	45
11.2. ASEOS	45
11.3. COMEDORES	45
11.4. OFICINAS Y ALMACÉN	46
12. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA	46
13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	46
14. SERVICIO DE PREVENCIÓN	47
15. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	47

MEMORIA

1. OBJETO DE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, con objeto de prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, derivables de los trabajos de construcción de las Obras de "ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)", así como de definir los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores que las ejecutarán.

Por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.000 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En este caso se cumple el apartado c) ya que con 7 trabajadores x 22 días/mes x 4 meses tenemos 616 días de trabajo, por lo que se redacta un estudio de seguridad y salud y no uno básico.

Posteriormente, antes del inicio de las Obras y conforme a lo establecido en el citado Real Decreto, se redactará el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, que adecuará las medidas preceptivas a los sistemas de ejecución definitivamente seleccionados, facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud elaborará un informe que se elevará para la aprobación expresa antes del inicio de la obra a la Administración pública manteniéndose tras su aprobación una copia a disposición permanente en la obra. Será documento de obligada presentación ante la Autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la señalización de sus funciones. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los

representantes de los trabajadores. De igual forma una copia del mismo se entregará al Delegado de Prevención.

Cualquier actuación preventiva eficaz, respecto a los diversos riesgos que comporta toda Obra (en este caso de Ingeniería Civil), ha de efectuarse mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

El presente Estudio de Seguridad y Salud analiza, a priori, Riesgos y Medidas de Prevención, con objeto de integrar la Prevención en el mismo, estudiando tanto los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales como los riesgos de daños a terceros.

Asimismo, en función de la magnitud de las Obras (traducida en número de operarios necesarios) se determinarán los servicios de higiene personal, los vestuarios, etc. Dada la importancia de la Formación del Personal en temas de Seguridad y Salud, se habrán de programar charlas didácticas sobre los riesgos existentes y forma de evitarlos. También quedan reflejadas en el Estudio las medidas adoptadas con relación a la Medicina Preventiva y Primeros Auxilios a los posibles accidentados. Se indica asimismo la necesidad de poner en sitio muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de urgencia (Centros Asistenciales, ambulancias, bomberos, etc).

Las intenciones y aspectos a analizar por el presente Estudio pueden resumirse en:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Organizar el trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Regular el transporte del personal, los trabajos con maquinaria ligera, los primeros auxilios y evacuación de heridos, los Comités de Seguridad y Salud.

Según el Capítulo II, artículo 13, del Real Decreto número 1627/1997 de 24 de Octubre, debe existir en cada centro de trabajo un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Dicho libro constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Como se indica en el Capítulo II, artículo 11, punto 2, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

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

Por otro lado, según el punto 3 del citado artículo 11 del Capítulo II, las responsabilidades de las coordinadoras de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Debe quedar claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras definidas en este proyecto incluyen:

- Desbroces, limpieza cunetas y obras de drenaje.
- Desmontaje de elementos de señalización.
- Ejecución de cunetas
- Demolición de firmes
- Ejecución de refuerzos en calzadas.
- Señalización.

Las obras están descritas por los Planos que acompañan a este Proyecto, las descripciones técnicas que figuran en la Memoria y Anejos, y por la normativa y prescripciones técnicas incluidas en el Pliego.

2.2. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y salud asciende a la cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS ONCE EURO CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (4.411,84.-€)

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones y reconocimientos médicos, habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

Respecto a los EPIs el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual BOE nº 14012/06/1997 dice en su artículo 3 "Obligaciones generales del empresario".

En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto, el empresario estará obligado a:

- a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.*
- b) Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de este Real Decreto, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.*
- c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.*
- d) Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.*
- e) Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.*

Respecto a las instalaciones provisionales para trabajadores, en el RD 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra" dice:

CAPÍTULO II

Anteproyectos, proyectos y expedientes de contratación

Sección 2.ª De los proyectos

...3. Se considerarán costes indirectos:

*Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, **pabellones temporales para obreros**, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del*

proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución estimado es de cuatro meses (4 MESES).

2.4. PERSONAL PREVISTO

Dadas las características de los trabajos a realizar y el plazo de ejecución, se prevé un número máximo de 12 trabajadores en punta, con una media de 7 trabajadores, cumpliéndose el supuesto c) del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre mencionado con anterioridad.

3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN.

El presente apartado se refiere a aquellas Unidades Constructivas de especial interés para las obras a las que se refiere el presente Proyecto, tanto por su peligrosidad como por su grado de importancia durante la realización de las mismas.

Por otro lado, las consideraciones sobre cada una de ellas se estructuran según los siguientes apartados: Riesgos profesionales, Medidas preventivas, Protecciones colectivas y Protecciones individuales.

3.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS

Consistirán en la excavación de terrenos incluyendo la demolición de calzadas, desbroces, cajeros, reperfilados, etc, existentes

3.1.1. Excavaciones y cajeros

RIESGOS PROFESIONALES

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Quedan prohibidos acopios (tierras, materiales, etc) a distancia inferior a 2 m, (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m, se entibará.
- Cuando la profundidad del hueco sea igual o superior a 2 m se protegerán sus bordes de coronación mediante barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Cuando la profundidad de la excavación sea inferior a los 2 m puede instalarse señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderola sobre pies derechos.
 - Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.
- Si los trabajos requiriesen iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados por un cuadro eléctrico general de la Obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas será a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa/mango, aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible su revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes, a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad (caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos y, en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración, paso de maquinaria para movimiento de tierras, etc.
- Los trabajos a realizar en bordes no muy estables se ejecutarán sujetos con cinturón de seguridad, amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla a 0,90 m, listón intermedio y rodapié.
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.
- No acopiar a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Revisión de taludes.
- Entibación y arriostramiento.
- Revisión de apuntalamientos.
- Formación correcta de taludes.
- Instalación de pasos sobre zanjas.
- Los productos de la excavación se acopiarán a un sólo lado de la zanja.
- Orden y limpieza del entorno.

- Orden y limpieza de viales.
- La alimentación a las lámparas portátiles se realizará con una tensión de 24 V.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero o lona.
- Botas de seguridad de goma.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

3.1.2. Rellenos y extensión de capas granulares

RIESGOS PROFESIONALES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Choques entre vehículos por falta de señalización.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados sobre barrizales.
- Ruido ambiental.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo personal que maneje camiones, dumper, apisonadoras, compactadoras, etc, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el Libro de Mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de sus cargas máximas admisibles, que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un Jefe de Equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la Obra, para evitar interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los Planos.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a 5 m, como norma general, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en la Obra, para las operaciones de relleno y compactación, serán dotados de bocina automática de marcha atrás e irán provistos de cabina de seguridad para caso de vuelco.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro Indefinido", "Peligro Salida de Camiones" y "STOP".
- Se establecerán, a lo largo de la Obra, letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada estarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta carga de los camiones.
- Riegos antipolvo.
- Topes de limitación de recorrido para el vertido.
- Pórtico de seguridad antivuelco en máquinas.
- Limpieza de viales.
- Accesos independientes para personas y vehículos.
- Mantenimiento de viales evitando blandones, encharcamientos, etc.
- Evitar la presencia de personas en las zonas de carga y descarga de camiones.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo de color amarillo.

3.2. CARGA, TRANSPORTE, VERTIDO Y ACOPIO

RIESGOS PROFESIONALES

- Caída de escombros durante la carga, el transporte y vertido.
- Generación de polvo en suspensión.
- Accidentes producidos por máquinas y vehículos ocasionados por atropellos, colisiones entre vehículos, vuelcos y caídas a distinto nivel.
- Aplastamientos.
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos.
- Acumulación de humos generados por la maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo personal que maneje camiones, dumper, apisonadoras, compactadoras, etc, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el Libro de Mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de sus cargas máximas admisibles, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.
- Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la Obra, para evitar interferencias.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro Indefinido", "Peligro Salida de Camiones" y "STOP".
- Se establecerán, a lo largo de la Obra, letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada estarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Los camiones basculantes irán provistos de lonas para cubrir y evitar la caída de escombros y la generación de polvo en suspensión.
- Se dispondrá topes de caída de objetos de camiones o maquinaria basculante.
- Se debe regar la zona de vertidos y acopios con la finalidad de evitar la generación de polvo en suspensión.

En el presente tramo se incluye anexo del plano de Instalaciones Provisionales de Obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta carga de los camiones.
- Señalización vial.
- Riegos antipolvo.
- Topes de limitación de recorrido para el vertido.
- Estructura de protección contra vuelcos y caídas de objetos.
- Limpieza de viales.
- Accesos independientes para personas y vehículos.
- Mantenimiento de viales evitando blandones, encharcamientos, etc.
- Evitar la presencia de personas en las zonas de carga y descarga de camiones.
- Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil.
- Dispositivos de marcha atrás y luz giratoria en maquinaria.
- Delimitación de la zona de caída y vertido de escombros mediante malla plástica.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Gafas antipartículas.

3.3. HORMIGONADO

Dada la proximidad de la Obra a Plantas de suministro de hormigones y morteros preparados, no se prevé disponer en ella silos de cemento, ni centrales de amasado. Únicamente se dispondrá de los elementos auxiliares característicos para su puesta en obra.

El hormigón o mortero llegará a la Obra en camiones hormigonera y el vertido podrá realizarse directamente por canaletas, o mediante carretillas que se desplazarán por zonas delimitadas.

En determinados trabajos podrán necesitarse bombas de hormigón y, para trabajos auxiliares que requieran pequeñas amasadas de hormigón o mortero, se utilizarán hormigoneras pequeñas de mezclado.

Para el sostenimiento del soterramiento se empleará brazos o equipos mecánicos para gunitar para reducir los riesgos y mejorar la calidad de la obra terminada.

3.3.1. Riesgos profesionales

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contacto con hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Silicosis.
- Daños en los ojos por contacto.

3.3.2. Medidas preventivas respecto puesta en obra y vertido

VERTIDO DIRECTO POR CANALETA

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situarse los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo.
- Se instalarán cables de seguridad, amarrados a "puntos sólidos", donde enganchar los mosquetones de los cinturones de seguridad en los tajos con riesgos de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un responsable, que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

3.3.3. Medidas preventivas durante el vertido

HORMIGONADO EN CUNETAS

- Prever el mantenimiento de las protecciones instaladas durante el movimiento de tierras.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el responsable del tajo revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, si es que existen.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de 3 tablones trabados (60 cm de anchura).
- Igualmente, se establecerán pasarelas móviles, formadas también por un mínimo de 3 tablones (60 cm) sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se establecerán, a distancia mínima de 2 m (como norma general), fuertes topes al final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) a verter hormigón (Dumper, camión hormigonera, etc).
- es posible, para no alterar la entibación (si la hubiere) o la estabilidad del talud natural.

HORMIGONADO DE LOSAS Y SOLERAS

- Los pozos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- Las zanjas se protegerán mediante pasarelas, chapas de acero o tableros, nunca mediante tablones sueltos. Se comprobará su buen estado y sujeción, especialmente cuando se utilicen tablones de madera.
- Antes del inicio del vertido de hormigón se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial su verticalidad, nivelación y sujeción.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad, sin descargas bruscas y en superficies amplias.

3.3.4. Protecciones colectivas

- Topes final de recorrido de vehículos (camión, cisterna, hormigonera).
- Plataforma de trabajo de 0,60 m de ancho con barandilla, a 0,90 m mínimo, listón intermedio y rodapié.
- Escaleras portátiles reglamentarias.
- Visera de protección contra caída de objetos.
- Redes perimetrales.
- Orden y limpieza.
- Toma a tierra de máquinas.

- Pasarelas de madera de 0,60 m de anchura.
- Mantenimiento adecuado de maquinaria.
- Traje de agua de color amarillo.
- Definición o delimitación de zonas de trabajo de riesgo.

3.3.5. Protecciones individuales

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Botas de agua, clase III, de caña alta.
- Guantes de goma.
- Gafas contra la proyección de partículas.
- Cinturón de seguridad.
- Mascarillas protectoras con filtro mecánico recambiable.

3.4. EXTENSIÓN DE PRODUCTOS BITUMINOSO

RIESGOS DETECTABLES

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos, (apaleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Otros.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeados de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes ("peligro, fuego").
 - Rotulo: no tocar, altas temperaturas.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Si existe homologación expresa del Ministerio de trabajo, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno (sólo si existe el riesgo de golpes o de caída de objetos sobre las personas).
- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña, impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.

3.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, abuso o incorrecto cálculo de la instalación.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

A. Normas de prevención tipo para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Si se puede, es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos, es más seguro si se ejecuta correctamente. No obstante, las alturas dadas en la norma precedente, deben entenderse como norma general.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será (entre 40 y 50 cm.); el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

B. Normas de prevención tipo para los interruptores

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

C. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos” firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en la “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las “instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios” y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - ▷ 300mA. – (según R.E.B.T.) – Alimentación a la maquinaria.
 - ▷ 30 mA. – (según R.E.B.T.) – Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - ▷ 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma a tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondin).
 - Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
- La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad, dependiendo de la hora en los que estos se realicen, y teniéndose presente en todo caso lo que en la legislación local (o nacional), observe en cuanto a normas ópticas de iluminación y de balizamiento de los límites de la obra.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre “pies derechos” firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
 - Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformados de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
 - Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 - La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
 - Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.
 - La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.
- 1. Normas de actuación para el vigilante de seguridad, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de la obra*

Se hará entrega al Vigilante de Seguridad la siguiente normativa para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita “enganchar” a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables (armadura, pilares, etc.).
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, regles, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones “macho” normalizadas para que la instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del “tirón”. Obligue a la desconexión amarrado y tirantado de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir inmediatamente los averiados.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de “peligro electricidad” sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado, (o sustituya ante el deterioro), todas las señales de “peligro electricidad” que se haya previsto para la obra.

NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, plataforma, etc.).
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carreteras, plataforma.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas” adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE.)

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.

- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

3.6. IZADO DE CARGAS

NORMAS GENERALES

Se deberá acotar la zona de izado de cargas para evitar el paso de personas bajo las mismas. Así mismo, el operario u operarios que trabajen en la disposición de la carga en el medio elevador deberán salir de la zona acotada mientras la carga se encuentre suspendida.

Si el transporte de la carga termina justo a un borde de la obra, y se hace necesario desplazar la barandilla de protección para proceder a su descarga, el operario u operarios encargados de la misma se deberán encontrar amarrados con sus respectivos cinturones de seguridad a algún punto de fijación sólida, que deberá estar situado de tal forma que no impida los movimientos normales del proceso de descarga.

IZADO DE MATERIALES SUELTOS

El izado de materiales sueltos de cierto volumen (ladrillos, bovedillas, bardos, bloques, etc.) se efectuará mediante bateas emplintadas, cargándose de forma ordenada. Con el fin de evitar la caída durante la elevación y el transporte, las protecciones laterales de las bateas tendrán como mínimo una altura igual a la mitad del lado menor de la base. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

IZADO DE ELEMENTOS PALETIZADOS.

El izado de la carga servida en estas condiciones se realizará transportada directamente con el palet, conservando el plástico y los flejes en caso de que los llevara, con el propósito de evitar posibles accidentes derivados de la caída de materiales durante el transcurso del desplazamiento.

IZADO DE ELEMENTOS LONGITUDINALES.

El izado de elementos longitudinales, como las viguetas prefabricadas, se realizará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Se significa la importancia de que el ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, sea igual o inferior a 90°.

Antes de ello, se deberá haber realizado un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y por tanto caerse del conjunto de la carga.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Si existe homologación del Ministerio de Trabajo y SS, las prendas de protección personal a utilizar en estos trabajos estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

4. DAÑOS A TERCEROS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

4.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los principales riesgos son los relacionados con los siguientes aspectos:

Interferencia con conducciones enterradas (agua potable, saneamiento, líneas eléctricas, de gas, de telefonía, etc)

- Atropellos por vehículos.
- Choques en intersecciones de caminos.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los Servicios Públicos que puedan resultar afectados (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telefonía, semaforización, etc.). Por otra parte existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos, al tener que realizarse posibles pasos alternativos y/o desvíos provisionales. Además, los caminos próximos a las Obras entrañarán un riesgo, ya que por ellos circularán personas que podrían verse involucradas en accidentes. Por ello, es preciso adoptar las medidas necesarias para eliminar aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas.
- Una vez conocidos los Servicios Públicos que se encuentren involucrados, la Empresa Constructora habrá de ponerse en contacto con los departamentos correspondientes y, cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas, al menos provisionalmente.

- Así, en el caso de la electricidad (generalmente el más preocupante, por su peligrosidad) podrá solicitarse de la Compañía que modifique su trazado, que descargue la línea eléctrica, que la eleve provisionalmente, etc. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad (medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina), considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán bloqueos de tipo eléctrico o mecánico, que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad.
- Por otra parte, se señalarán las zonas que no deben traspasarse, interponiendo barreras que impidan posibles contactos. Las dimensiones de los elementos de barreras de protección deberán ser determinadas en función (entre otras características) de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deberán colocarse a cada lado de éstas.
- Las barreras de protección estarán compuestas por dos largueros colocados verticalmente, anclados sólidamente y unidos por otro horizontal a la altura de paso máximo admisible (en su lugar, también podría utilizarse un cable de retención bien tensado, provisto de señalizaciones). Tensión, no debiéndose tocar o intentar alterar la posición de ninguno de ellos. Por otra parte, se procurará no tener cables descubiertos que puedan deteriorarse por paso sobre ellos de vehículos o dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra.
- Se utilizarán detectores de campo capaces de indicar trazados y profundidades de conductores y, siempre que sea posible, se señalará el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso, se velará por el mantenimiento de esta señalización en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado, se alejará a las personas del entorno, con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas, utensilios metálicos puntiagudos, etc, en terrenos donde pueden estar situados cables subterráneos.
- En todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan acercamientos. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:
 - Primero: Descargar la línea.
 - Segundo: Bloquear contra cualquier alimentación.
 - Tercero: Comprobar la ausencia de tensión.
 - Cuarto: Puesta a tierra y en cortocircuito.
 - Quinto: Asegurar contra posibles contactos en tensión, mediante recubrimiento o delimitación.
- En lo referente a las restantes conducciones subterráneas, se seguirán normas similares a las anteriores, especialmente en lo que se refiere a identificación y señalización.
- Es aconsejable no realizar excavación con máquina a menos de 0,50 m de alguna conducción. Por debajo de esta distancia se utilizará pala manual.
- Una vez descubierta una tubería (o conducto), si la profundidad de la excavación del Proyecto es superior se suspenderá o apuntalará aquélla, a fin de evitar riesgos de ruptura por flexión,

protegiéndola y señalizándola convenientemente para evitar daños maquinaria, herramientas, etc.

- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc, cuando el caso lo requiera.
- Estará totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de las conducción en servicio, salvo con autorización expresa de la Compañía responsable.
- No se almacenará ningún tipo de material sobre la conducción.
- Estará terminantemente prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En casos de roturas, fugas, etc. en las canalizaciones se comunicará inmediatamente a la Compañía y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido convenientemente reparada.
- En caso de descubrirse algún ingenio susceptible de explotar o causar sensibles afecciones en el entorno de la Obra, los trabajos serán inmediatamente interrumpidos y alejados del lugar todas las personas (ajenas y de la propia Obra) que, por su proximidad, pudieran resultar afectadas Si existiesen en el entorno edificios colindantes, se avisará a los residentes, como medida de precaución del posible riesgo. Inmediatamente, se comunicará a las Autoridades competentes, para que se proceda a desactivar o retirar dicho ingenio.
- Se deberá tener en cuenta, en las proximidades de la Obra, la afección de tráfico y si éste es de camiones o vehículos pesados, ya que sus vibraciones podrían dar lugar a desprendimientos. En particular, estos problemas suelen mayorarse en antiguas vaguadas o arroyos, rellenos escombros o tierras, etc.
- Si se precisase realizar excavaciones próximas a edificios, se controlará la minimización de afecciones a ellos, tanto desde puntos de vista geotécnicos de sus cimentaciones, como puramente estructurales, a consecuencia de las excavaciones y/o de las vibraciones de la maquinaria a utilizar.
- Se deberá prestar mayor cuidado cuando se trate de construcciones antiguas y, en cualquier caso, se deberá investigar las características de cimentación y estructurales de todos ellos y proceder al control continuo de las posibles incidencias.

4.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de la existencia del riesgo.
- Se señalarán, de acuerdo con la normativa vigente, los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Señalización de los desvíos de tráfico.
- Vallado de obra y establecimiento de vigilancia continua de esta con el fin de que personas ajenas a la misma entren en la zona, además de delimitación y protección de los diferentes tajos abiertos con el fin de avisar-proteger a las personas autorizadas a circular por ella.
- Riego de caminos y/o calzadas de entrada y salida a obra con el fin de prevenir la acumulación de polvo.

5. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

5.1. PLATAFORMAS DE PASO. PASARELAS

DESCRIPCIÓN.

Cuando sea necesario disponer de pasarelas para acceder a las obras o bien para salvar desniveles estas deberán reunir las siguientes condiciones:

- Su anchura mínima será de 60cm.
- Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo, para lo cual llevarán unos topes en los extremos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Vuelcos por falta de anclajes, deslizamientos o caídas del personal.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no pueda darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.
- Si se realizan con madera esta estará libre de nudos y grietas que puedan dar lugar a roturas.
- Para salvar desniveles superiores a 2m, se dispondrán en sus lados abiertos, barandillas resistentes de 90cm de altura y rodapiés de 20cm de altura.
- Siempre se ubicarán en sitios dónde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

6. MAQUINARIA AUXILIAR, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

(En general, toda la maquinaria auxiliar deberá llevar una placa indicando sus características y su homologación por la CE).

6.1. SIERRA CIRCULAR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutión.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Normas de uso para el personal que la maneje.
- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Control del estado o las condiciones de algunos materiales que se van a cortar.
- Conexión a tierra de la máquina.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protectores.
- Carteles indicativos sobre "el uso de los empujadores".
- Carteles indicativos sobre "el uso de las gafas antipartículas".
- Carteles indicativos sobre "lo peligrosa que es la máquina en general".

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.

6.2. VIBRADOR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutión.
- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad.

6.3. MARTILLO PICADOR MANUAL

RIESGOS PROFESIONALES

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes, por diversas causas, en el cuerpo.
- Electrocutación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Proteger el tajo, si es posible, con medios de tipo colectivo, aparte de los de protección personal.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaja.
- Controlar los diversos elementos de que se compone (según sea eléctrico o por aire).
- Conexión a tierra (en el caso de los martillos eléctricos).
- Normas a los operarios, que afecten a la colectividad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado de la zona por donde caigan los escombros.
- Redes, según los casos.
- Barandillas, según los casos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Botas con puntera y plantillas de seguridad.
- Cinturón de seguridad donde sea necesario.
- Mascarillas antipolvo.

6.4. COMPACTADOR MANUAL

RIESGOS PROFESIONALES

- Golpes y aplastamiento (en especial, los pies).
- Atropellos a personas.
- Vuelco, caída de máquina.
- Choque contra vehículos y cosas.
- Quemaduras por calentamiento o incendio.
- Ruidos y vibraciones.
- Derivados de trabajos continuos y monótonos.
- Derivados de condiciones meteorológicas adversas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohibirá el abandono del compactador con el motor en marcha, ni siquiera por un instante.
- Se prohibirá el uso a personas no autorizadas.
- Se recomendará evitar vestimentas poco ceñidas o cadenas, pulseras, etc, que se puedan enganchar en el compactador.
- Se evitará la permanencia de otros trabajadores, en prevención de atropellos, golpe.
- Se prohibirán manipulaciones de partes mecánicas y verificaciones de niveles, estando el motor en marcha.
- Se evitará su uso continuado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antipolvo.

6.5. DUMPER

RIESGOS PROFESIONALES

- Vuelco de máquina durante vertido.
- Vuelco de máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choques por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado de la conducción de dumpers, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Habrá de considerarse que este vehículo no es un automóvil sino una máquina y tratarlo como tal, lo que evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, habrá que comprobar que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante, lo que es fundamental para su estabilidad y buen rendimiento.
- También antes de comenzar a trabajar, se comprobará el buen estado de los frenos.
- Cuando se ponga el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y se evitará soltarla de la mano (los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias).
- No se pondrá el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, lo que evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No se cargará el cubilote por encima de su carga máxima, lo que evitará accidentes.
- No se transportarán personas en el dumper, pues es sumamente arriesgado para ellas y para el conductor, estando totalmente prohibido.
- Habrá que asegurarse siempre de tener perfecta visibilidad frontal, lo que evitará accidentes. Los dumpers se deben conducir mirando al frente, evitando que la carga obligue a conducir

con el cuerpo inclinado, mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y puede producir accidentes.

- Se evitará descargar en bordes de cortes de terreno, si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitar el dumper, con graves consecuencias.
- Se respetarán las señales de circulación interna.
- Como es lógico, se respetarán las señales de tráfico, si deben utilizarse calles o carreteras, extremando las precauciones en los cruces.
- Si se han de remontar fuertes pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo marcha atrás, pues al contrario es muy superior la posibilidad de vuelco.
- Se redunda en prohibir expresamente “colmos” del cubilote que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe transportar piezas (puntales, tablones, etc.) que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km/h.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero con su carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen a transportar masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7. HERRAMIENTAS MANUALES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

Dentro de este grupo se incluyen herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc. Si existiese homologación de la CE, deberán llevar una placa indicándolo, así como las características de cada una de ellas.

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.

- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Conexión a tierra de las diversas máquinas, si no disponen de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen, sobre todo fuera de las zonas de paso.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas, preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (p.ej. escaleras de mano) en buen estado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

PROTECCIONES PERSONALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco, como norma general.
- Y, dependiendo de la máquina:
- Protector acústico o tapones.
 - Gafas antipartículas.
 - Mascarilla.
 - Cinturón de seguridad (caso de no tener protección colectiva y existir riesgo de caída al vacío).

8. MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

8.1. PALA CARGADORA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de máquinas (terrenos embarrados).

- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de máquinas (inclinación de terreno superior a la admisible para la circulación).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y similares).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencia con infraestructuras urbanas (abastecimiento, saneamiento, electricidad, gas, telefonía).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos.
- Derivados de la realización de trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de operaciones necesarias para situaciones singulares (por ejemplo, rescatar cucharones bivalva atrapados en interior de zanjas).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para subir o bajar de la pala cargadora, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, con lo que se evitarán lesiones por caídas.
- No se subirá por las llantas, cubiertas, cadenas, guardabarros, lo que también evitará accidentes.
- Se subirá/bajará de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos para más seguridad.
- No se saltará nunca directamente al suelo, salvo por peligro inminente.
- No se tratarán de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, por la posibilidad de sufrir lesiones.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan a la máquina, pues podría provocar accidentes o lesiones.
- No se trabajará con la máquina en situación de avería o semiavería. Primero se reparará y luego se reiniciará el trabajo.
- Para evitar lesiones, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina, todo ello antes de realizar las operaciones de servicio que se precisen.

- No se guardarán trapos grasientos ni combustibles sobre la pala, pues pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, no deberá abrirse directamente la tapa del radiador, pues su vapor desprendido podría causar quemaduras graves.
- Se evitará tocar el líquido anticorrosión. Si es preciso deberán utilizarse protecciones como guantes, gafas antiproyecciones, etc.
- Se recordará que el aceite está caliente cuando el motor lo está. Se cambiará sólo cuando esté frío.
- No se fumará cuando se manipule la batería, pues puede incendiarse.
- Igualmente, no se fumará cuando se abastezca de combustible a la máquina, pues puede inflamarse.
- No se tocará el electrolito de la batería. Si debe hacerse, se utilizarán guantes impermeables.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, se utilizarán protecciones de mascarilla, mono, mandil, guantes de goma, etc., cuando se utilice aire a presión, evitando lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico se vaciarán y limpiarán de aceite, recordando que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables y que ésta puede explotar por chisporroteos.
- Se vigilará la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.
- Durante el relleno del aire de las ruedas, el operario deberá situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Los caminos de circulación interna de obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos, que mermen la seguridad de circulación de la maquinaria.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no reciba en la cabina gases procedentes de la combustión (Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador).
- Las máquinas estarán dotadas de botiquín de primeros auxilios (ubicado de forma resguardada, para mantenerlo limpio interna y externamente), cuando se realicen trabajos en solitario, o aislados.
- Cuando se deba transitar por vías públicas, cumplirán con las disposiciones legales necesarias.
- Se recalca la prohibición de que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha y la cuchara sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe izar personas con la cuchara (dentro, encaramado, colgando, etc.) para acceder a trabajos puntuales.
- Las máquinas estarán dotadas de extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación.
- Se prohíbe dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en su reposo.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de funcionamiento.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se procurarán evitar oscilaciones y frenazos bruscos que puedan desequilibrar la máquina.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo fuertes vientos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de PVC.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Mascarillas.
- Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado para conducción.

8.2. RETROEXCAVADORA

Se consideran con dos tipos de equipos (cuchara tradicional de uñas y cuchara bivalva para excavaciones verticales) y sobre orugas o sobre neumáticos.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de las máquinas (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes, etc.).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas u otras infraestructuras subterráneas.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Derivados de realización de trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de operaciones necesarias para situaciones singulares (como por ejemplo rescatar cucharones bivalva atrapados en interior de zanjas).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se entregará a los Subcontratistas que manejen este tipo de máquinas, las Normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Estudio de Seguridad.
- Se entregará (por escrito) a los maquinistas de las retroexcavadoras la siguiente Normativa de actuación preventiva. De la entrega quedará constancia escrita a disposición del Jefe de Obra.
- Para subir o bajar de la "retro", se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, lo que evitará lesiones por caídas.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de llantas, cubiertas, cadenas o guardabarros, con lo que se evitarán caídas innecesarias.

- La subida/bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos, de forma segura.
- No se saltará nunca directamente al suelo, salvo por peligro inminente para la persona.
- No se permitirá acceder a la "retro" a personas no autorizadas, pues puede provocar accidentes.
- No se trabajará con la "retro" en situaciones de semiavería (con fallos esporádicos).
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se pondrá en servicio el freno de mano y se bloqueará la máquina, tras todo lo cual se realizarán las operaciones de servicio precisas.
- No se guardarán combustibles ni trapos grasientos en la "retro", pues pueden incendiarse.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar graves quemaduras.
- Se utilizará protección de guantes si, por alguna causa, debe tocarse el líquido anticorrosión. También se utilizarán gafas antiproyecciones.
- Se cambiará el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se han de manipular, no se fumará ni se hará cerca de fuego.
- Si se ha de tocar el electrolito (líquido de batería) se usarán guantes, pues es corrosivo.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, se desconectará la máquina y se extraerá antes la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, se vaciarán y limpiarán de aceite, pues el sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si se hubiese de arrancar la máquina, mediante la batería de otra, se tomarán precauciones para evitar chisporroteos de los cables.
- Se tendrá en cuenta que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar a causa de chisporroteos.
- Durante el relleno del aire de las ruedas el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Se tomarán todo tipo de precauciones, no olvidando que la cuchara bivalva puede oscilar en todas direcciones y golpear la cabina o personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará que funcionan los mandos correctamente.
- El conductor deberá ajustar el asiento para alcanzar los controles sin dificultad, lo que minorará su fatiga.
- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos se harán con marchas lentas, lo que también evitará accidentes.

- Si se produce un encuentro con cables eléctricos, no se saldrá de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la “retro” del lugar. Se saltará entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Se diseñarán y señalizarán los caminos de circulación interna de la obra, cuidándose para evitar blandones y barrizales que mermen la seguridad de la circulación.
- Se acotará una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador y en ese entorno de la máquina se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se puedan introducir gases nocivos.
- Las retroexcavadoras cumplirán todos los requisitos para autodesplazarse por carreteras, si fuera necesario circular por ellas.
- Se prohibirá terminantemente que los conductores abandonen la “retro” con su motor en marcha, para evitar riesgo de atropello.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la “retro” sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Se prohibirá desplazar la “retro”, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, para evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de la cuchara durante la carga se realizarán lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la “retro”, en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Se prohibirá acceder a la cabina de mandos de las “retro”, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en salientes y/o controles.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá manejar grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Si se decidiera utilizar la “retro” como grúa, se tomarán precauciones como las siguientes:
 - ▷ La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues (siendo preferible que el equipo venga montado desde fábrica).
 - ▷ El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.
 - ▷ El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una “uña” de montaje directo).
 - ▷ La carga será guiada por cabos manejados por 2 operarios.

- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En casos de inseguridad de paramentos de zanjas, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- Se prohibirá realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro", en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar, en lo posible, la estabilidad de la máquina.
- Se prohibirá estacionar la "retro" a menos de 3 m (como norma general) de bordes de barrancos, pozos, zanjas, etc., para evitar riesgos de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohibirá verter productos de excavación con la retro a menos de 2 m (como norma general) de bordes de corte superior de zanjas o trincheras, para evitar riesgos por sobrecarga del terreno.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzada par conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de PVC (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

8.3. COMPACTADOR

RIESGOS PROFESIONALES

- Golpes y aplastamiento (en especial, los pies).
- Atropellos a personas.
- Vuelco, caída de máquina.

- Choque contra vehículos y cosas.
- Quemaduras por calentamiento o incendio.
- Ruidos y vibraciones.
- Derivados de trabajos continuos y monótonos.
- Derivados de condiciones meteorológicas adversas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohibirá el abandono del compactador con el motor en marcha, ni siquiera por un instante.
- Se prohibirá el uso a personas no autorizadas.
- Se recomendará evitar vestimentas poco ceñidas o cadenas, pulseras, etc, que se puedan enganchar en el compactador.
- Se evitará la permanencia de otros trabajadores, en prevención de atropellos, golpe.
- Se prohibirán manipulaciones de partes mecánicas y verificaciones de niveles, estando el motor en marcha.
- Se evitará su uso continuado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antipolvo.

8.4. CAMIÓN HORMIGONERA

SISTEMAS DE SEGURIDAD

- La tolva de carga es la pieza, en forma de embudo, situada en la parte trasera superior de camión. Sus dimensiones adecuadas evitarán la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se considera que sus dimensiones mínimas deben ser 90 x 80 cm.
- La escalera de acceso a la tolva deberá ser de material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Asimismo, deberá tener una plataforma en la parte superior (para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza), dotada de aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma deberá tener dimensiones aproximadas de 40 x 50 cm y ser de

material consistente. Para evitar acumulación de suciedad, deberá ser de tipo rejilla con tamaño aproximado de sección libre máximo de 50 cm. La escalera sólo se deberá utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros, tanto antes de subir, como después de recoger la parte abatible de la misma. Sólo se utilizará estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar serán antideslizantes. Los asientos estarán contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, con respaldo y apoyo para pies, todo ello razonablemente cómodo.

- Como equipos de emergencia los camiones deberán llevar, al menos, botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios (nieve carbónica o componentes halogenados) con capacidad mínima de 5 kg, herramientas esenciales para reparaciones de carreteras, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cuando un camión circule por la Obra será indispensable dedicar un obrero para que vigile que su ruta esté libre antes de que se ponga en marcha hacia adelante y, sobre todo, hacia atrás.
- Los camiones deberán ser conducidos con gran prudencia. En terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos, que entrañen otros peligros, junto a zanjas o taludes, etc., deberán hacerlo en marcha atrás. No se deberá bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.
- Cuando el suministro se realice en terrenos con pendientes altas (del orden de entre 5 y 16%), si el camión hormigonera lleva motor auxiliar podrá ayudar a frenar colocando una marcha, aparte del correspondiente freno de mano. Si la hormigonera funciona con motor hidráulico habrá que calzar las ruedas del camión pues su motor del camión estará en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconsejará no suministrar hormigón con camión.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba (por cualquier razón) el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dBA.
- Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.
- Al término de la jornada de trabajo se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

8.5. GRÚA SOBRE CAMIÓN

RIESGOS PROFESIONALES

- Vuelco del camión.

- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible, fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20 % como norma general (salvo características especiales del camión), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohibirá realizar suspensiones de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohibirá estacionar o circular a distancias inferiores a 2 m (como norma general) de cortes del terreno o situaciones similar, en previsión de accidentes por vuelco.
- Se prohibirá realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión-grúa en previsión de accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán con cabos de gobierno.
- Se prohibirá la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa tendrá certificado de capacitación que acredite su pericia.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DEL CAMIÓN GRÚA

- Se mantendrá la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, para evitar vuelcos y tensiones innecesarias.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa (con carga o sin ella) sobre el personal.
- No se dará marcha atrás sin ayuda de un señalista.
- Se subirá y bajará del camión-grúa por los lugares previstos, evitando caídas absurdas.
- No se saltará nunca directamente al suelo, si no es por inminente riesgo de integridad física.
- Si se entrase en contacto con una línea eléctrica, se pedirá auxilio con la bocina y se esperarán instrucciones. Nunca se intentará abandonar la cabina aunque el contacto con la energía

eléctrica haya cesado. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión-grúa, pues podría estar cargado de electricidad.

- No se harán individualmente maniobras en espacios angostos. Se pedirá ayuda a un señalista, con lo que se evitarán accidentes.
- Antes de cruzar un “puente provisional de obra”, se habrá de constatar que tiene la resistencia necesaria para soportar el camión-grúa.
- Se deberá asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento, colocándolo en posición de viaje y evitando movimientos descontrolados.
- No se permitirá que nadie se encarama sobre la carga ni se consentirá que nadie se cuelgue del gancho, por el peligro innecesario de ambas situaciones.
- Se deberán limpiar adecuadamente (de barro o gravilla) los zapatos, antes de subir a la cabina, pues un resbalón de pedales, durante maniobra o la marcha, puede provocar accidentes.
- No se realizarán nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa podría volcar o, al menos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Se deberá mantener la carga a la vista. Si se ha de mirar a otro lado, se parará la maniobra.
- No se sobrepasará la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos podrán dañar la grúa y provocar accidentes.
- Se levantará una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos resulta problemática y difícil de gobernar.
- Será preciso comprobar que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Se pondrán en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, en la posición más segura.
- Nunca se abandonará la máquina con cargas suspendidas.
- No se permitirá que haya operarios bajo cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, se comprobará (en la Tabla de Cargas de la cabina) la distancia de extensión máxima del brazo, sin sobrepasar los límites marcados en ellas.
- Se respetarán siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y se harán respetar por el resto del personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, por la posibilidad de atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán todos sus dispositivos de frenado.
- No se consentirá utilizar aparejos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.
- Se comprobará que todos los ganchos de aparejos, balancines, eslingas o estribos posean pestillos de seguridad, que eviten desenganches fortuitos.
- Se utilizarán siempre las prendas de protección que se indiquen en la Obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

9. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa adjudicataria dispondrá por sus propios medios o por medios externos de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Además deberán acreditar los cursos de formación en Prevención de Riesgos Laborales necesarios según el Convenio General de la Construcción.

Las evaluaciones de riesgo se harán a pie de obra para los distintos puestos de trabajo.

Para ello la empresa enseñará a todos los operarios, además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las individuales del operario. La supervisión de la obra vigilará su correcto cumplimiento.

Eligiendo a los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Las misiones específicas del monitor de seguridad serán las que siguen: intervenir rápida y eficazmente en todas aquellas ocasiones que se produce un accidente, sustrayendo, en primer lugar, al compañero herido del peligro, si hay lugar a ello y, después, prestándole los cuidados necesarios, realizando la cura de urgencia y transportándolo en las mejores condiciones al Centro Médico o vehículo para poder llegar a él.

Los tajos de trabajo se distribuirán de tal manera que todos dispongan de un monitor de seguridad o socorrista.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, el Jefe de obra de la empresa adjudicataria recordará e

indicará las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles o en los cartones individuales repartidos, debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente a los accidentados.

10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la Obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año. En él se hará constar la aptitud para el desarrollo del trabajo que cada uno va a realizar.

10.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta Obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las Prevenciones de la Higiene Industrial.

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

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

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.

- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

Los médicos de la Empresa ejercerán la dirección y control de las posibles enfermedades profesionales, de acuerdo con sus competencias, en los términos que consideren adecuados, tanto en las decisiones de utilización de medios preventivos, como sobre la observación médica de los trabajadores.

10.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico.

En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico de la Mutua de Trabajo concertada, cuyo nombre, dirección y teléfono estará expuesto visiblemente en diversos lugares de la Obra (oficina, vestuario, etc.), que es la indicada para los Reconocimientos.

En caso de accidente grave se avisará a una ambulancia y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con la Mutua o al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono se expondrá, análogamente al de la Mutua.

10.4. BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA

Se dispondrá de un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

El botiquín se revisará, al menos mensualmente, y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones de Higiene y Bienestar se adaptarán a lo especificado en el R.D. 1627/1997, Anexo IV, así como en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Estas instalaciones pueden ser tanto locales adaptados, aprovechando edificaciones cercanas a los tajos, módulos prefabricados o locales de nueva construcción. En este caso, se prevé la utilización de

módulos prefabricados teniendo en cuenta la localización de la traza evidente y sensiblemente alejada de zonas urbanas.

En todo caso, para su ubicación se considerarán, entre otros, los siguientes criterios:

- Evitar la proximidad de conducciones y líneas eléctricas.
- Alejarse de maquinaria fija de obra, tales como machacadoras, grúas, plantas de aglomerado u hormigón, etc.
- Alejarse de desmontes y taludes.

11.1. VESTUARIOS

Dispondrán de una taquilla guardarropas por cada trabajador contratado, así como bancos o sillas y perchas.

11.2. ASEOS

Dispondrá, como mínimo de:

- 2 inodoros.
- 2 duchas.
- 2 lavabos.
- Instalación de agua corriente, caliente y fría.
- 2 espejos.
- 2 radiadores.
- Instalación eléctrica de alumbrado y fuerza.

Asimismo, contará con jaboneras, portarrollos, toalleros, toallas o secadores automáticos y se mantendrá limpio y en buen estado durante la ejecución de los trabajos.

La normativa actual establece una superficie mínima de 2,0 m² por operario para aseos y vestuarios. Por tanto, teniendo en cuenta el personal máximo previsto en punta de 12 trabajadores, la presente Obra dispondrá de una superficie mínima de 24 m². Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,0 m x 1,2 m x 2,3 m de altura.

11.3. COMEDORES

Teniendo en cuenta que se ha de cumplir el estándar de 1,2 m² por trabajador para comedores se precisará, teniendo en cuenta el personal máximo previsto en punta de 12 trabajadores para la presente obra, un mínimo de 14,5 m².

Tanto en aseos como en comedores se dispondrá de desagües que irán conectados a la red general urbana. Por otra parte, los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 m.

11.4. OFICINAS Y ALMACÉN

La oficina de obra estará dimensionada para albergar un puesto de trabajo para Jefe de Obra, Encargados y Administrativos, así como para cualquier otro trabajador que deba permanecer en la misma durante un periodo prolongado de tiempo. Dispondrá de aseo completo y sala de reuniones. El almacén, por su parte, dispondrá de estanterías, arcones y otros elementos que faciliten el orden.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

12. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrán en sitios muy visibles (armarios, botiquín, oficinas, vestuarios, almacén, etc.) las direcciones de los Centros Asistenciales, ambulancias, policía y bomberos.

Emergencias	Tfno. 112
Hospital de Elda	Tfno. 965.16.94.00
Centro Salud Ibi	Tfno. 966 528 700
Policía Local Alicante	Tfno. 966 658 092
Policía Local Ibi	Tfno. 966 989 000
Bomberos	Tfno. 085

13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

En el caso de que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 38 de la ley de Prevenciones de Riesgos Laborales, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad y Salud.

14. SERVICIO DE PREVENCIÓN

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio de Prevención propio, con un Jefe Técnico Superior, experto en Prevención y de un Servicio Médico, con un titular Doctor en Medicina Laboral con suficiente experiencia. Ambos desarrollarán funciones de nivel superior.

Además, el Servicio de Prevención dispondrá de los correspondientes Titulados Medios y del suficiente Personal Básico, todo ello de acuerdo con lo preceptuado en el Reglamento de los Servicios de Prevención.

15. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Riesgos más frecuentes y sus causas

Durante los procesos constructivos, las fuentes de riesgos de incendios están basadas fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deberán tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales (incluyendo los de desecho), tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada (aunque sea provisional) y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro de inicio de incendio.

Acopio de materiales

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para maquinaria de obra, los disolventes, los barnices, etc.

Todos estos elementos habrán de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que deberán ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose además recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar, por ejemplo, maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos, debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo habrán de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonarán en lugares que no estarán determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares posiblemente se arrojen también sobrantes de lubricantes o pinturas, de forma que una punta de cigarro encendida podría originar la indeseable combustión.

Trabajos de soldadura (si fuera necesario)

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujeción, gomas, uniones, etc.

Las zonas donde pueden originarse incendios al emplear soldaduras, no serán acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre estructuras de hormigón o estructuras mixtas.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materias combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empaparlo posteriormente de agua.

TRABAJOS CON EMPLEO DE LLAMA ABIERTA

En instalaciones de fontanería y de impermeabilización con láminas asfálticas. El riesgo, en ambos casos, está referido al material con el que se esté trabajando, pudiendo propagarse al que exista en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es conveniente disponer siempre de extintor (u otro medio para apagar el incendio) al alcance de la mano.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE ENERGÍA

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre los riesgos se producen por defectos de aislamiento, por falsos contactos, por sobrecargas, etc., que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra habrá de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos habrán de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Los calefactores y hornillos deberán estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

MEDIOS DE EXTINCIÓN

- Extintores
- Arena
- Mantas ignífugas
- Cubos (para agua)

La elección del agente extintor, deberá ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y capacidad de los extintores habrán de ser determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deberán estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deberán colocarse sobre soportes de forma que la parte superior de ellos esté, como máximo, a 1,70 m del nivel del piso.

CLASES DE FUEGO

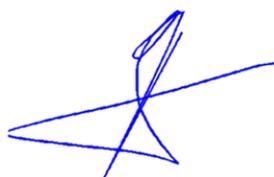
Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

- Clase A, denominados también secos, el combustible son materias sólidas inflamables, como madera, papel, paja, etc., a excepción de los metales.

- Clase B, son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. Los materiales combustibles más frecuentes son alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente o por sofocamiento.
- Clase C, son fuegos de sustancias que, en condiciones normales, pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural, etc. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.
- Clase D, son aquellos fuegos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos (magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de reacciones químicas entre algún agente extintor y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (anhídrido carbónico, halón, polvo polivalente, etc.), que no contengan agua en su composición, pues ésta es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

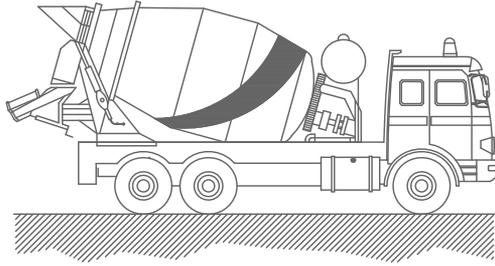
En Alicante, Mayo de 2018
El Redactor



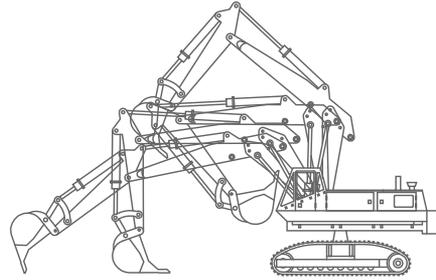
Jose Ramón García Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº: 16.466

PLANOS

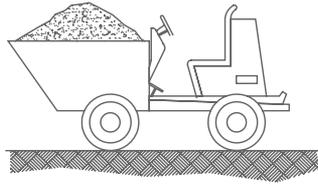
CAMION HORMIGONERA



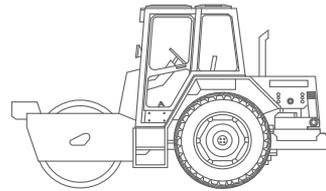
RETROEXCAVADORA



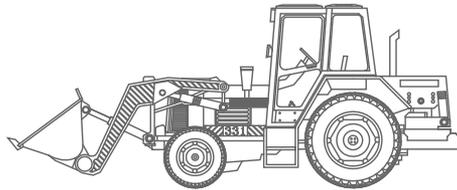
DUMPER



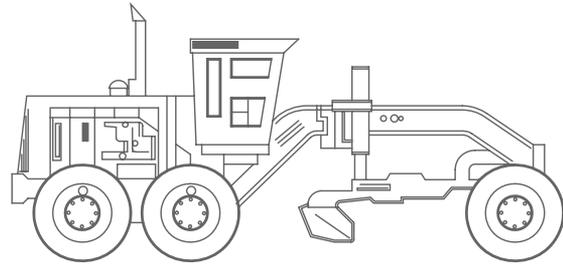
RULO COMPACTADOR



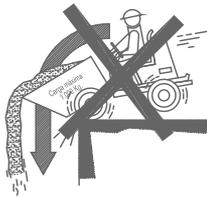
PALA CON RUEDAS



MOTONIVELADORA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



NO

SI



ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Maquinaria

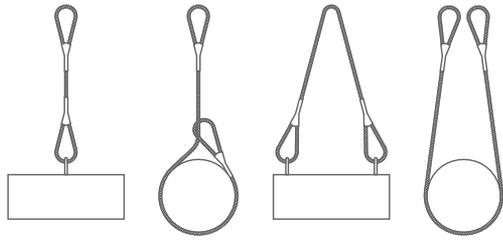


FECHA Mayo 2018

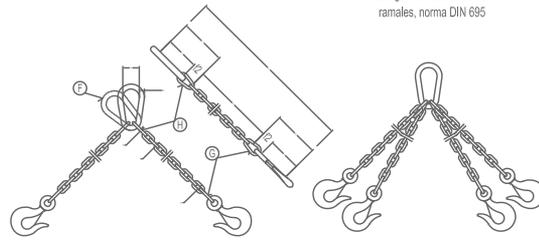
EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 2 de 28

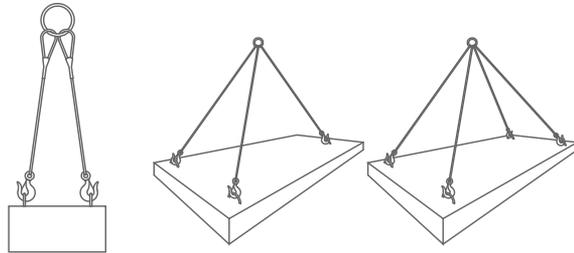
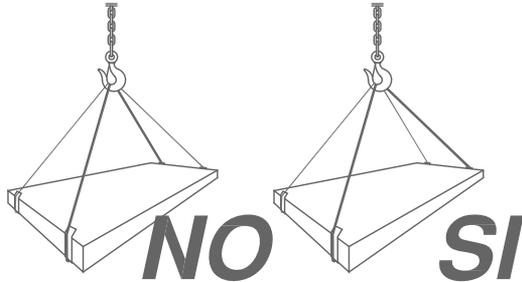
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



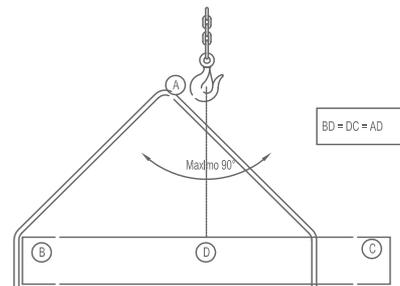
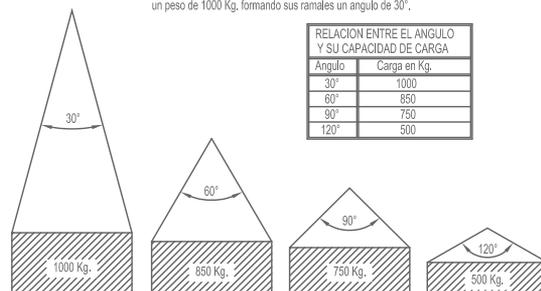
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Cadena de Carga Espesor nominal d mm.	Cadena de Arrastre DIN 689 e mm.	CARGA UTIL.			X _i mm.	Y _i mm.	Longitud de la cadena na templada para K=100 mm. L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABON G H		
		α = 45° Kgs.	α = 90° Kgs.	α = 120° Kgs.				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	19	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	165	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1488	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	396	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	166	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como múltiplos del paso t, según DIN 766.
Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg, formando sus ramales un ángulo de 30°.



La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA
CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

J.C.C.P.
José Ramón García Pastor

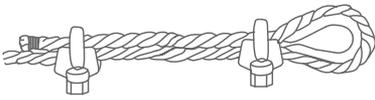
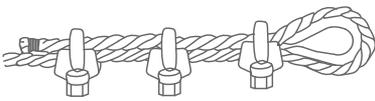


FECHA Mayo 2018

EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 3 de 28

Seguridad con elementos de izado: cables y eslingas

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA; Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciado dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA; Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS; Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

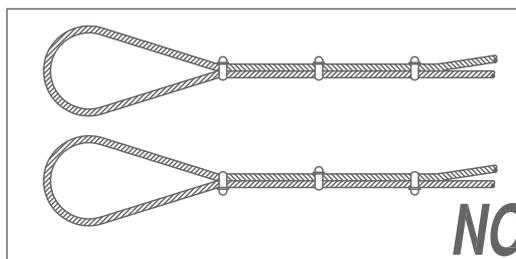
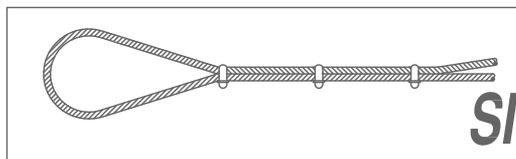
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientacion la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocacion de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecucion de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

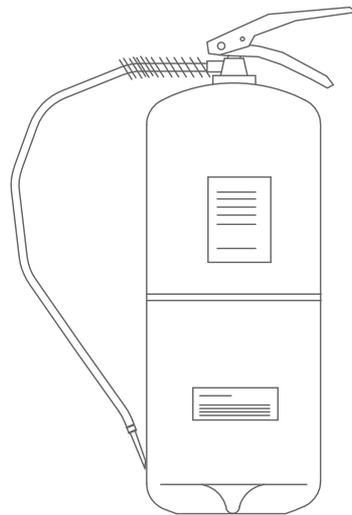
Forma correcta de construccion de una Gaza :



EXTINTOR

PRESION AUXILIAR PERMANENTE

Impulsor : Aire Seco/Nitrogeno/Anhidrido Carb.
Agente extintor : POLVO



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

A.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Protección contraincendios: extintor

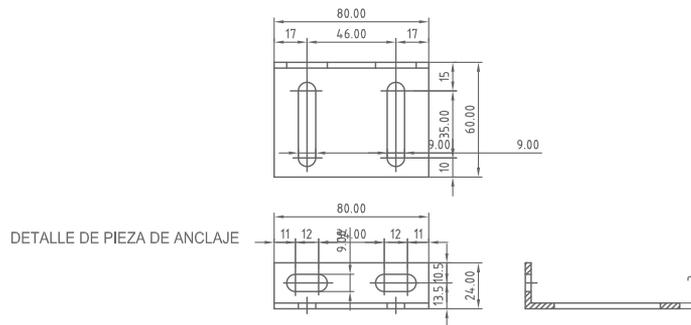
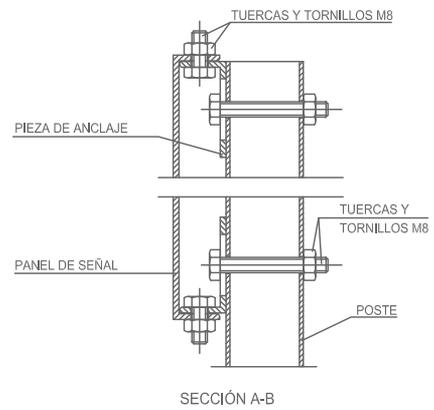
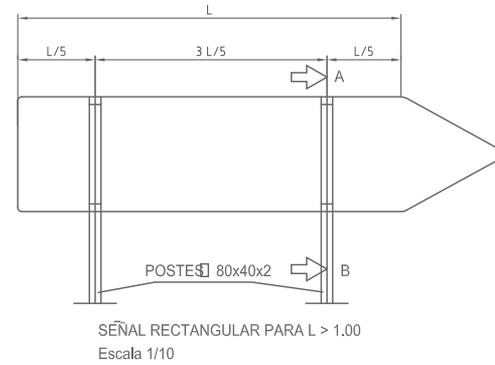
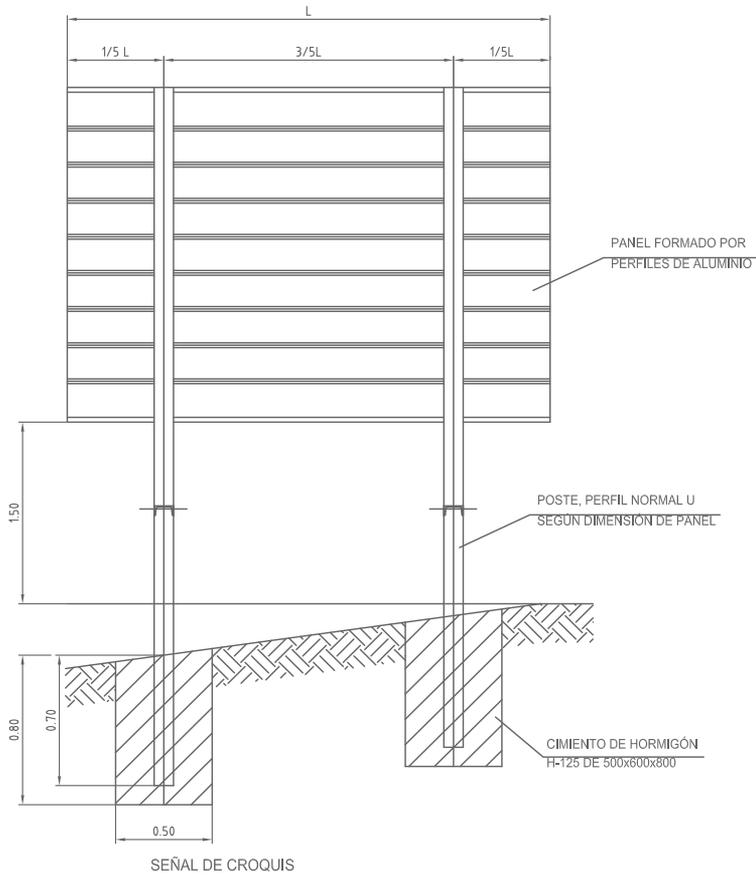


FECHA Mayo 2018

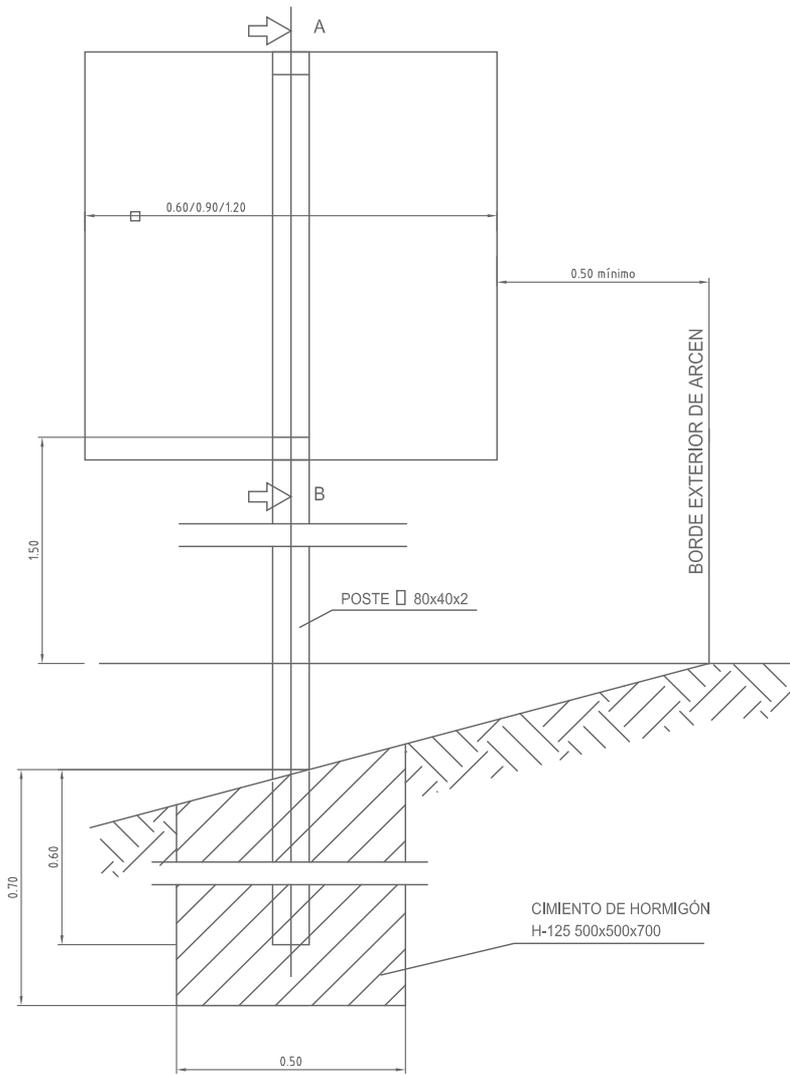
EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 5 de 28

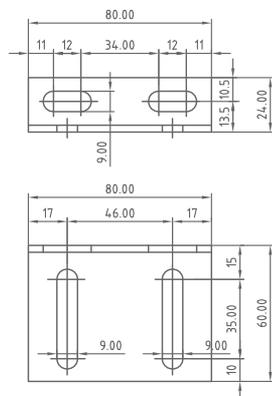
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



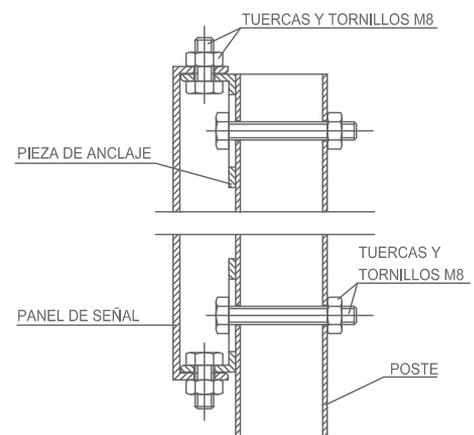
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



SEÑAL CUADRADA



DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE



SECCIÓN A-B



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Señales de tráfico II

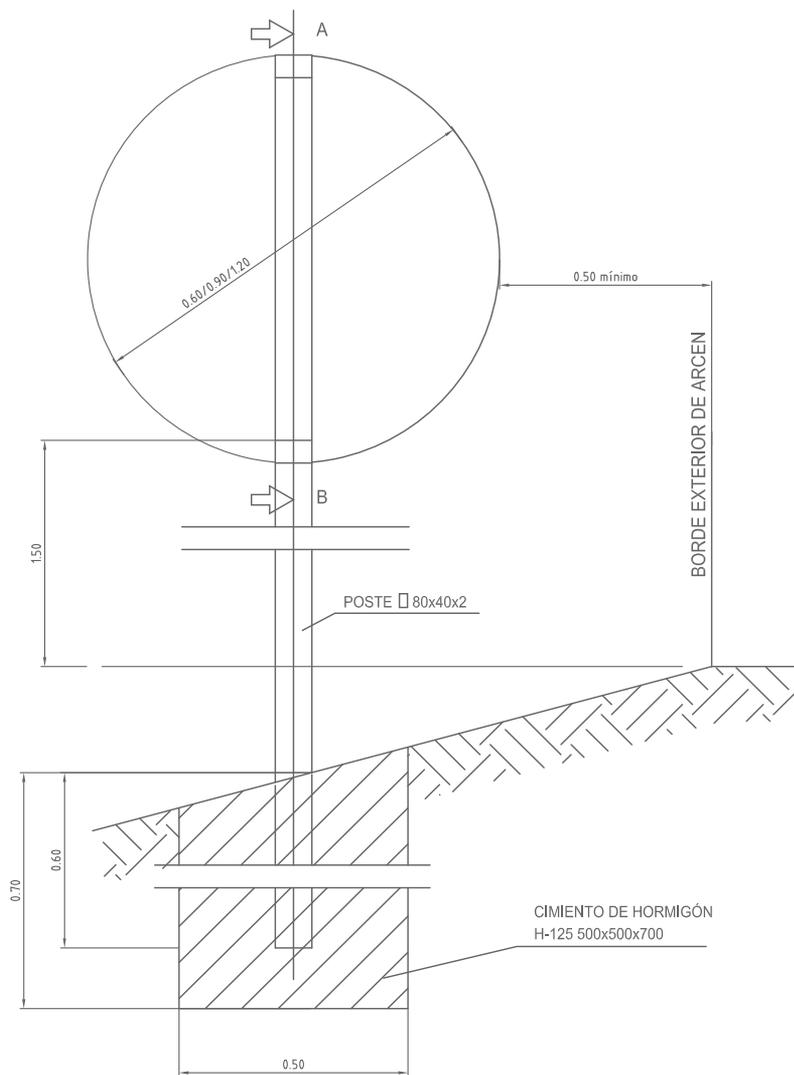


FECHA Mayo 2018

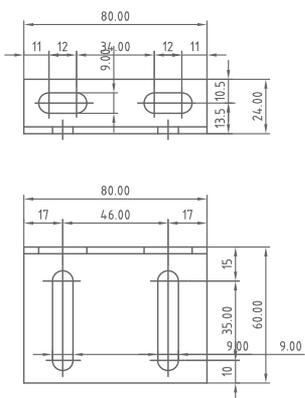
EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 7 de 28

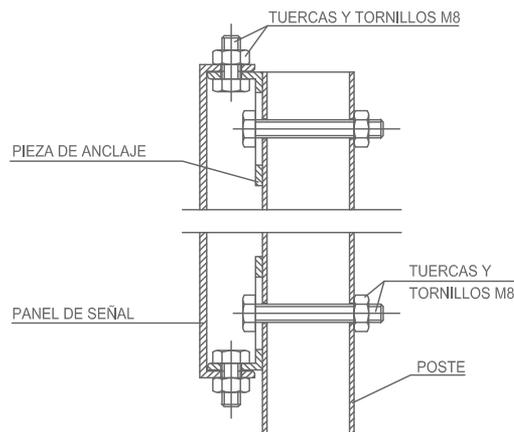
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



SEÑAL CIRCULAR
Escala 1/10

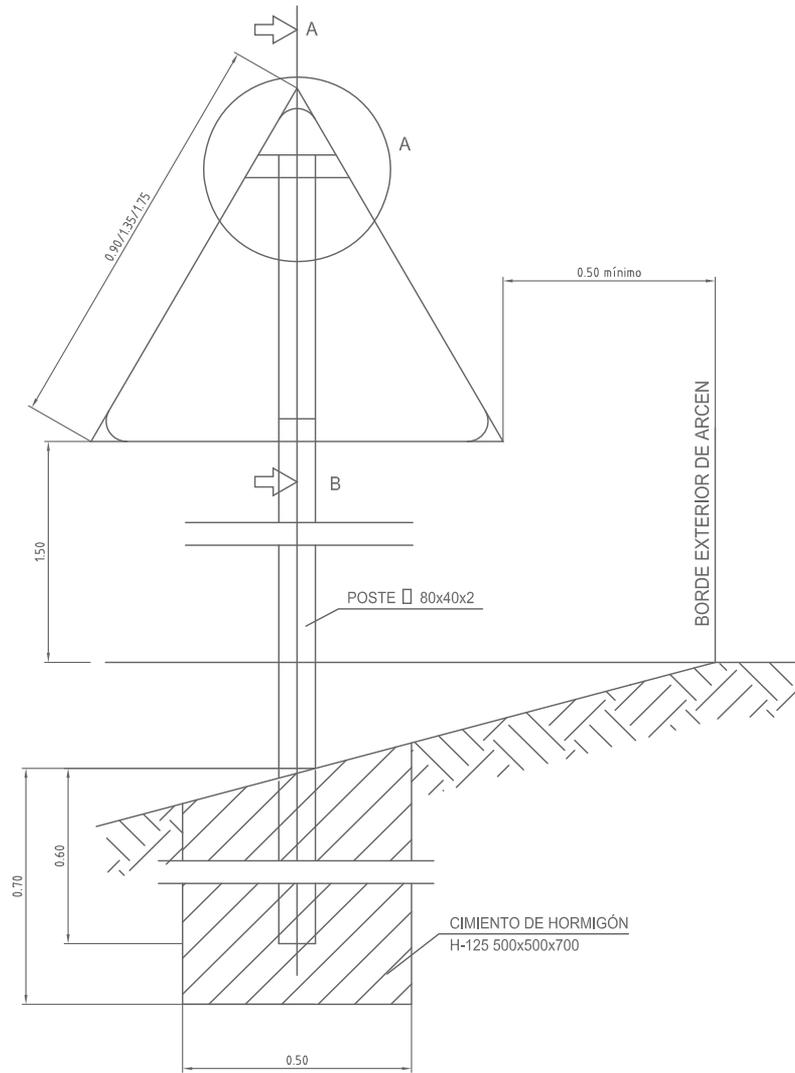


DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE
E = 1/4
(Cotas en mm)

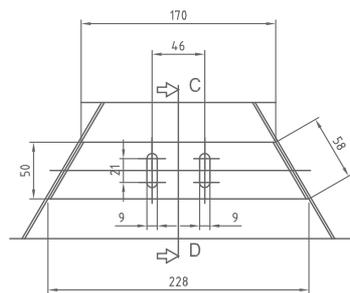


SECCIÓN A-B E = 1/2
(Cotas en mm)

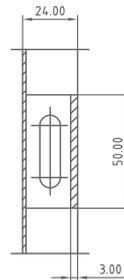
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



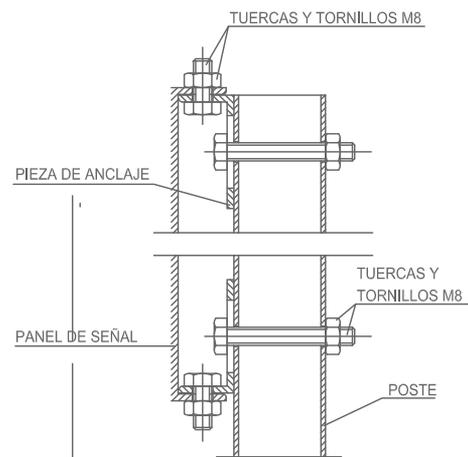
SEÑAL TRIANGULAR
Escala 1/10



DETALLE A
(Cotas en mm.) E = 1/4



SECCIÓN C-D
(Cotas en mm) E = 1/2



SECCIÓN A-B
(Cotas en mm) E = 1/2



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

I.C.C.P.
José Ramón García Pastor

Señales de tráfico IV



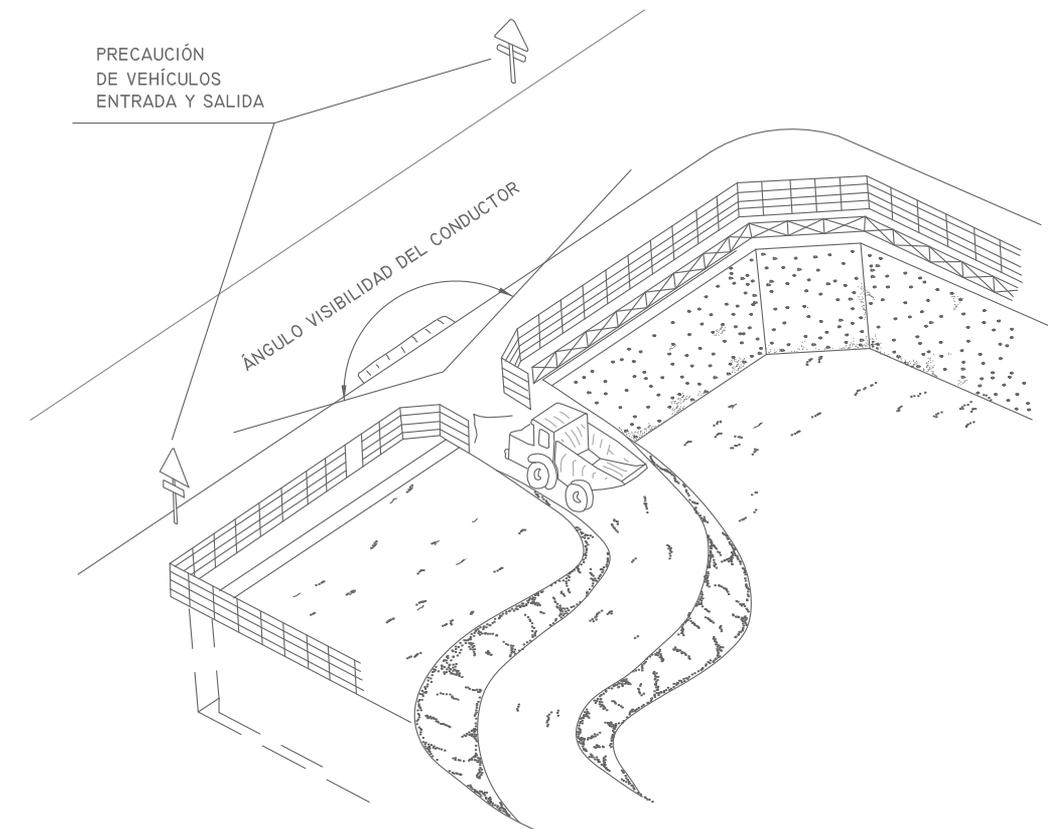
FECHA Mayo 2018

EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 9 de 28

PRECAUCIÓN
DE VEHÍCULOS
ENTRADA Y SALIDA

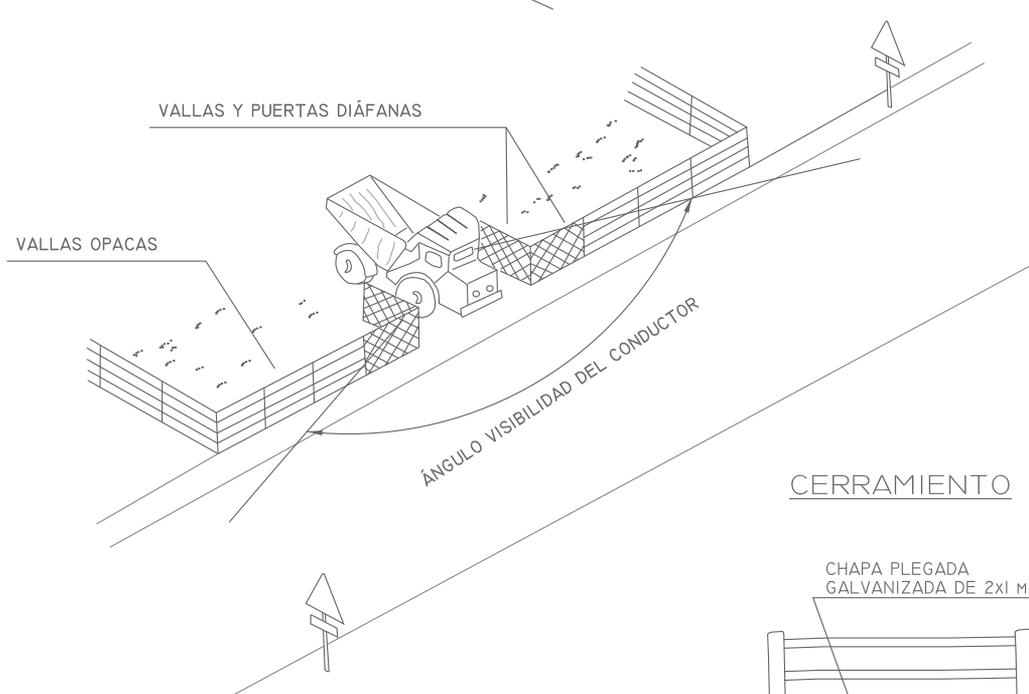
ÁNGULO VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR



VALLAS Y PUERTAS DIÁFANAS

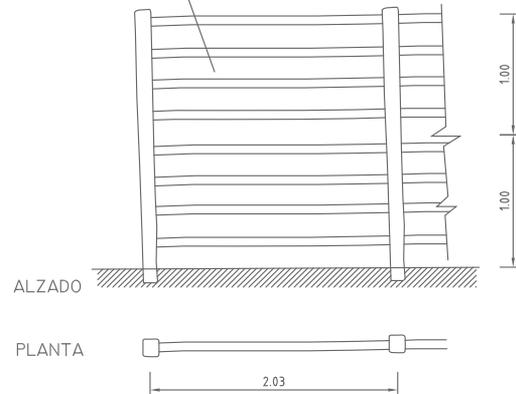
VALLAS OPACAS

ÁNGULO VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR



CERRAMIENTO

CHAPA PLEGADA
GALVANIZADA DE 2X1 M.



ÁREA DE SERVICIOS E
INFRAESTRUCTURAS
Departamento de Carreteras
Demarcación Norte
Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA
CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

A.C.C.P.
José Ramón García Pastor



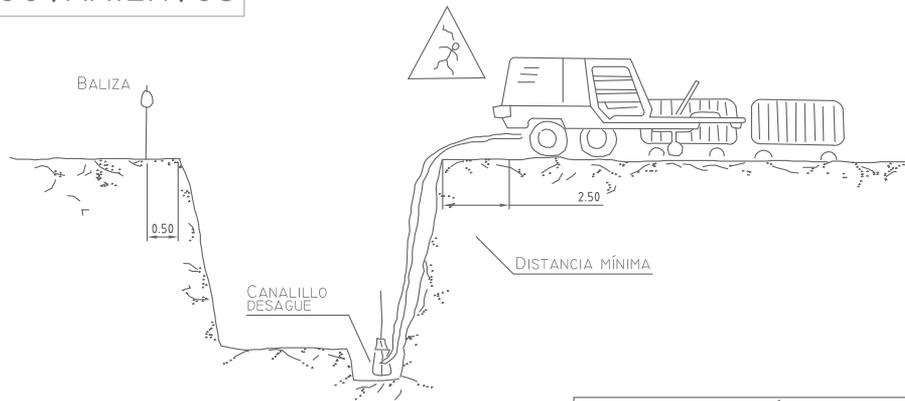
FECHA Mayo 2018

EXPEDIENTE PRN/01815

Nº PLANO 10 de 28

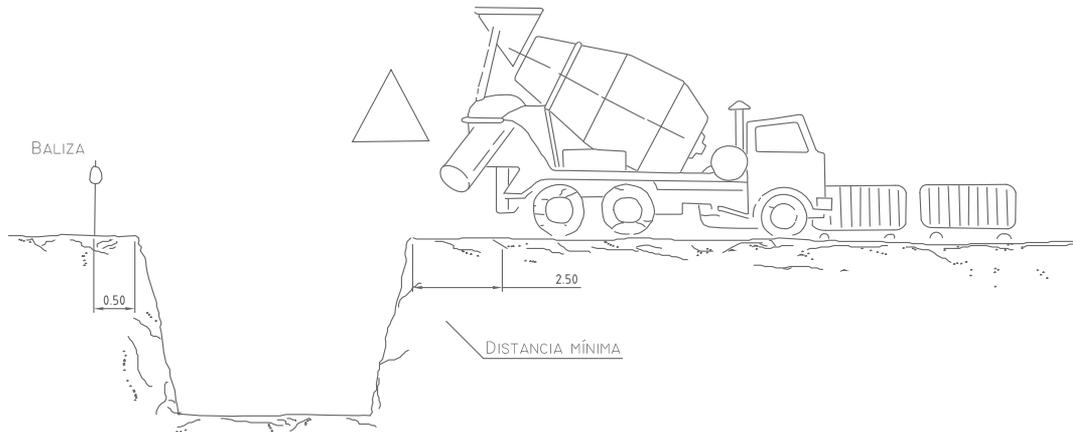
Entrada y salida de vehículos en obra

AGOTAMIENTOS

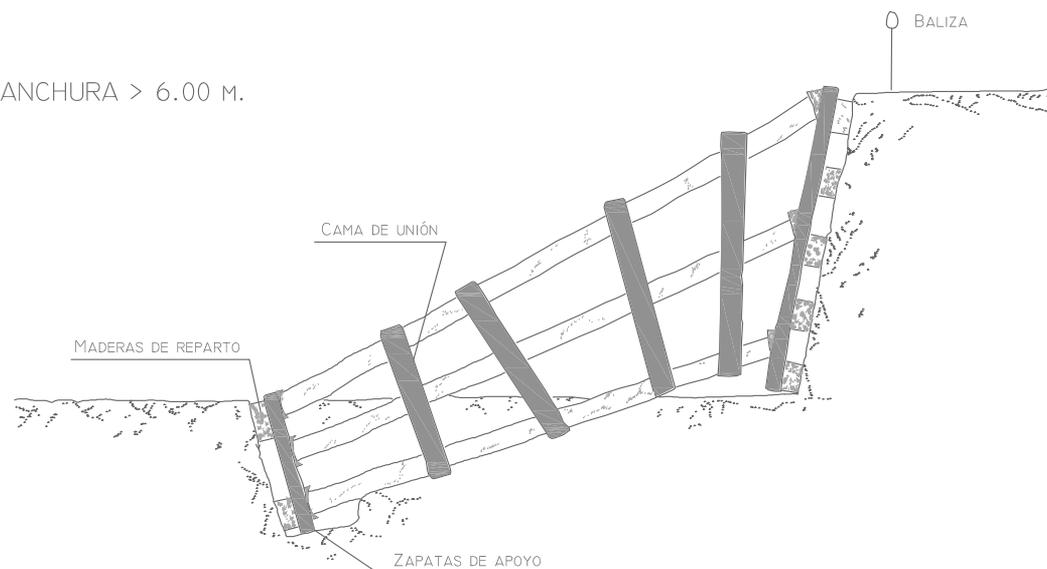


NOTA: SE ENTIBARÁN LOS TALUDES NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.
 LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.
 POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

ELEMENTOS VIBRATORIOS



ANCHURA > 6.00 M.



ÁREA DE SERVICIOS E
 INFRAESTRUCTURAS
 Departamento de Carreteras
 Demarcación Norte
 Sector Alicante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)

Autor del Proyecto:

A.C.C.P.
 José Ramón García Pastor



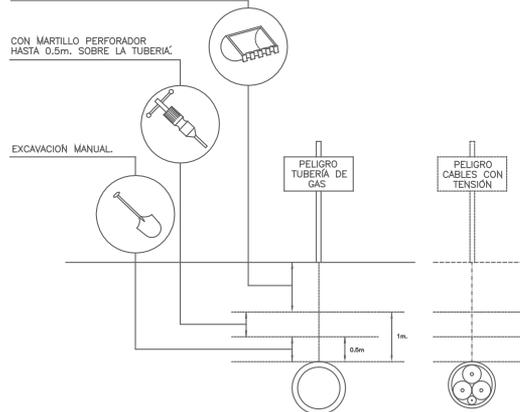
FECHA Mayo 2018

EXPEDIENTE PRN/01815

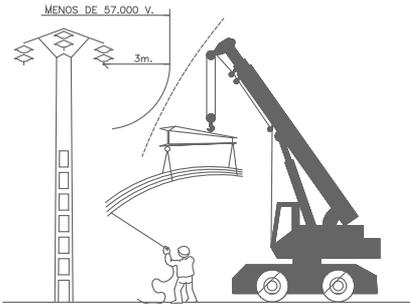
Nº PLANO 11 de 28

Movimiento de tierras y hormigonado

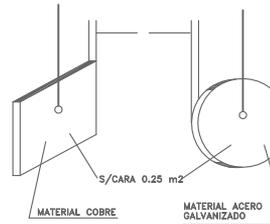
EXCAVACIÓN CON MÁQUINA HASTA LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERÍA.
 CON MÁRTILLO PERFORADOR HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERÍA.
 EXCAVACIÓN MANUAL.



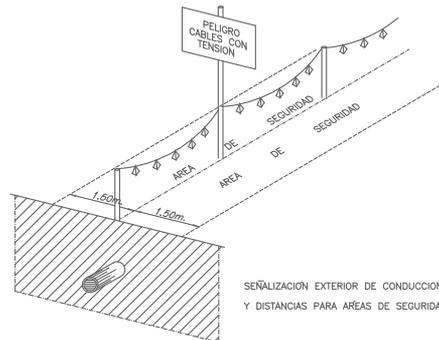
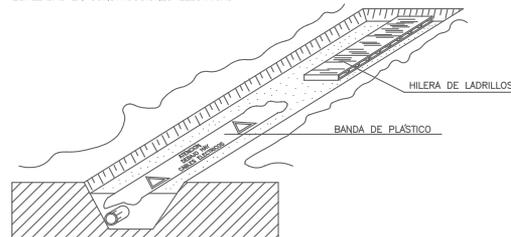
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



ELECTRODOS DE TOMAS DE TIERRA PLACAS

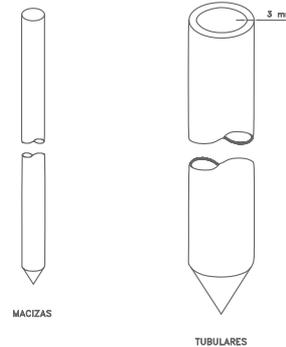


FORMAS MÁS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS

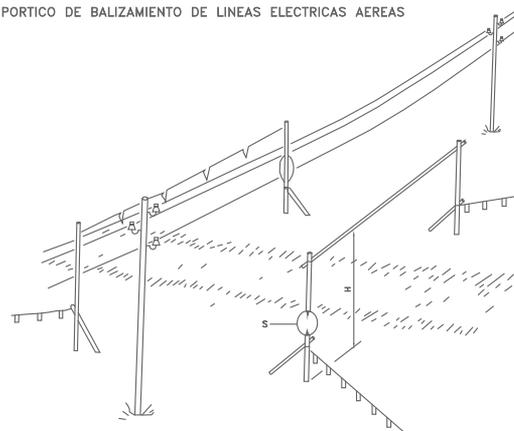


SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

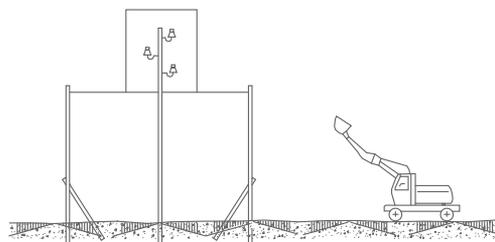
PICAS

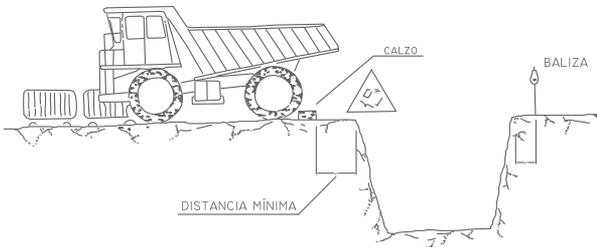


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

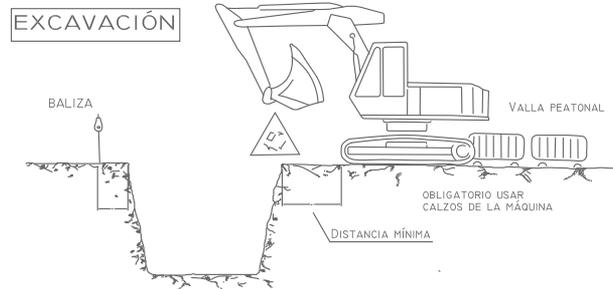


H=PASO LIBRE
 S=SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA

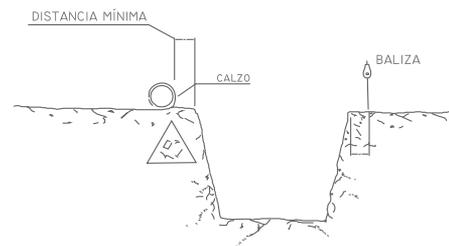
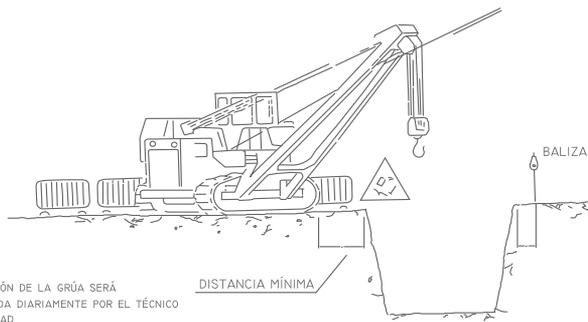
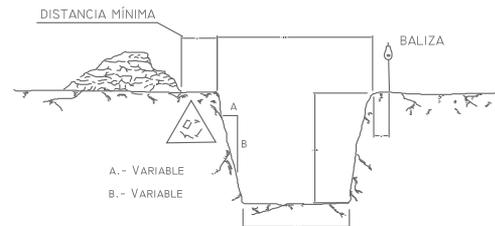




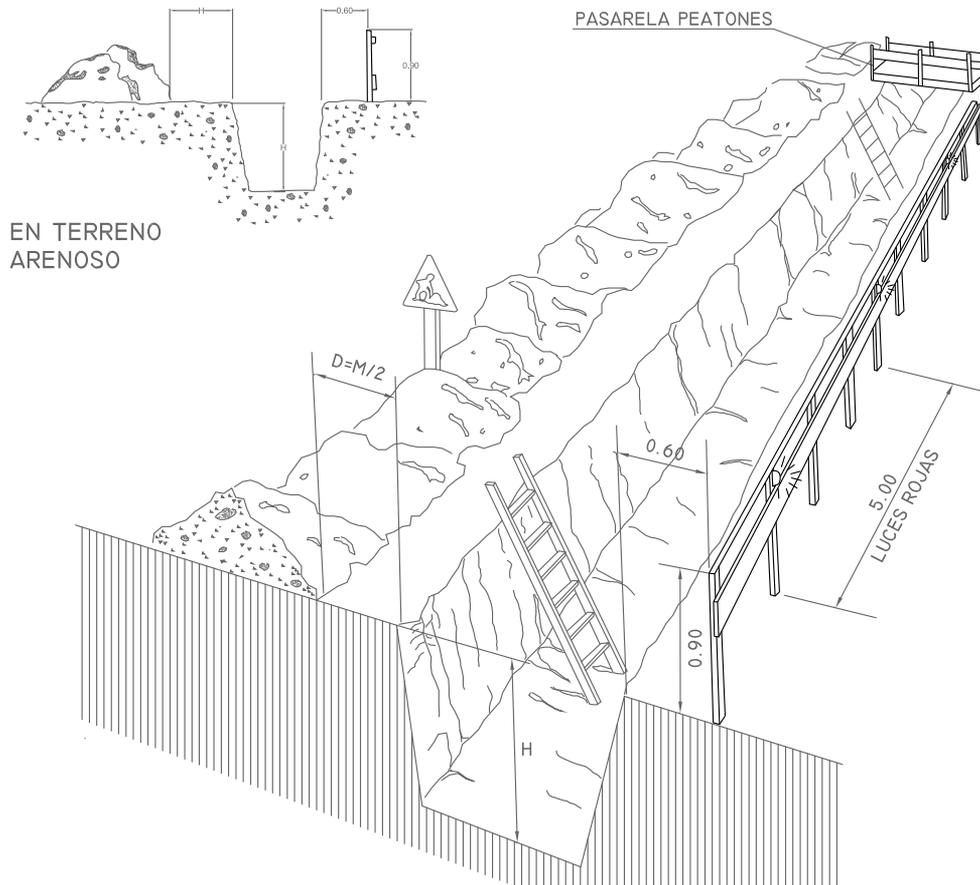
CARGA Y DESCARGA



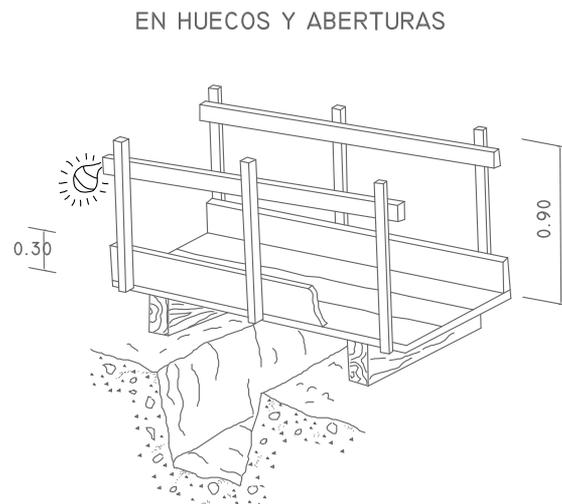
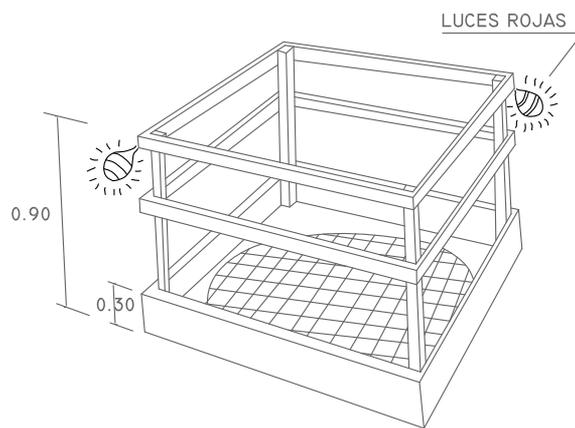
ACÓPIOS



NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA SERÁ
DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO
DE SEGURIDAD

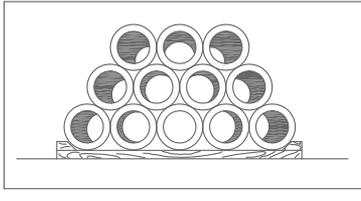
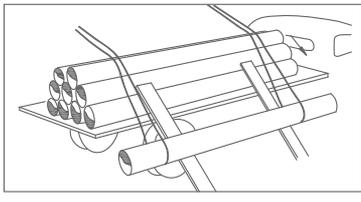
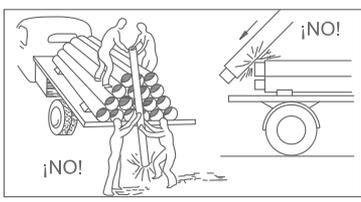
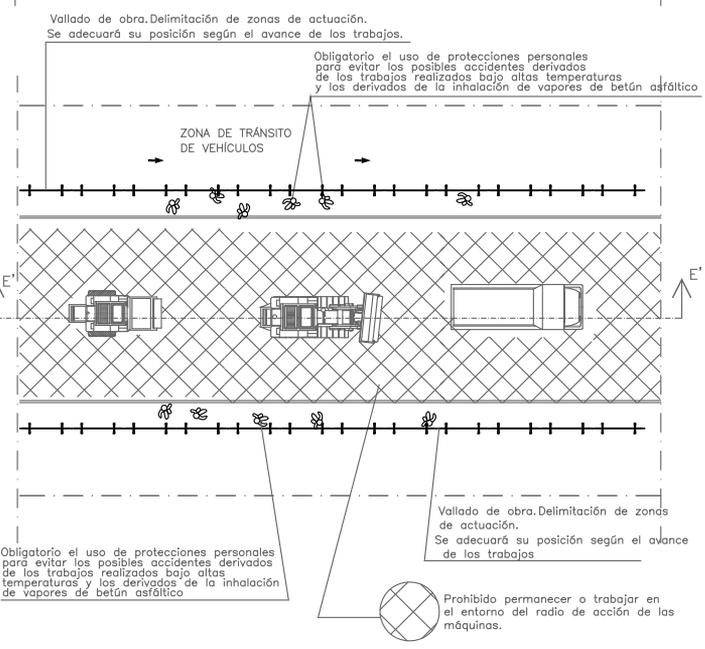
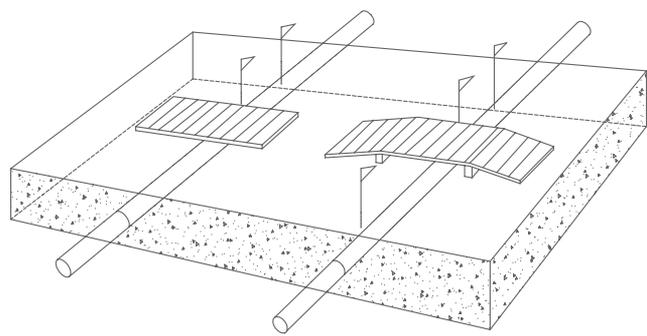
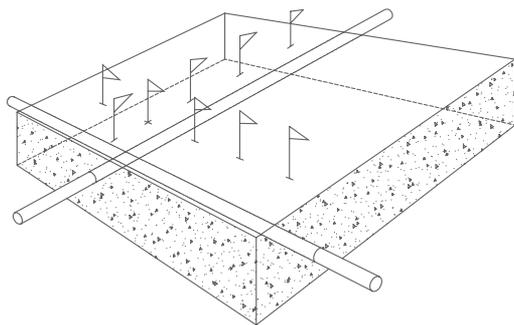


PROTECCIÓN EN ZANJAS

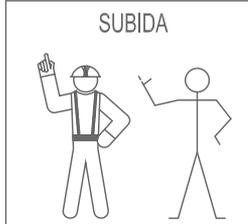
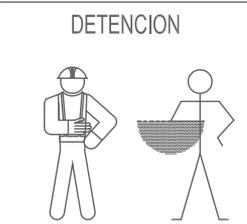
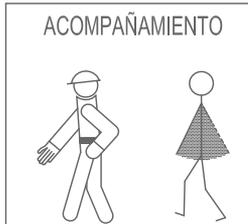


DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

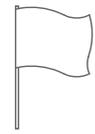
 DIPUTACIÓN DE ALICANTE ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)		FECHA	Mayo 2018
	Autor del Proyecto:  I.C.C.P. José Ramón García Pastor		EXPEDIENTE	PRN/01815
	Protección en zanjas			Nº PLANO



SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

<p>ATENCION</p> 	<p>SUBIDA</p> 	<p>SUBIDA LENTA</p> 	
<p>DETENCION</p> 	<p>DESCENSO</p> 	<p>DESCENSO LENTO</p> 	
<p>DETENCION URGENTE</p> 	<p>ACOMPAÑAMIENTO</p> 	<p>FIN DE MANDO</p> 	
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO</p> 			<p style="text-align: center;">SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION</p> <p>COMPRENDIDO Obedezco Una señal breve</p> <p>REPITA Solicito órdenes Dos señales breves</p> <p>CUIDADO Peligro inminente Señales largas o una continua</p> <p>EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose Señales cortas</p>
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL</p> 			

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FLUJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADEA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARELLA FLA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FLA		ROJO	ROJO	ROJO	

SENALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMARILLO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE INDICACION (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE INDICACION (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	<p>↑ CIUDAD</p> <p>CIUDAD →</p>	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	<p>↑ CASTELLON</p> <p>VALENCIA →</p>
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑ Num. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	↑ 8.25 Km ↑
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACION VIAL III

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja III)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

<p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante</p>	<p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)</p>		FECHA	Mayo 2018
	<p>Autor del Proyecto: I.C.C.P. José Ramón García Pastor</p>		EXPEDIENTE	PRN/01815
	<p>Señalización riesgo en obra i</p>			Nº PLANO

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

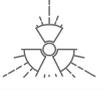
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTÁTICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

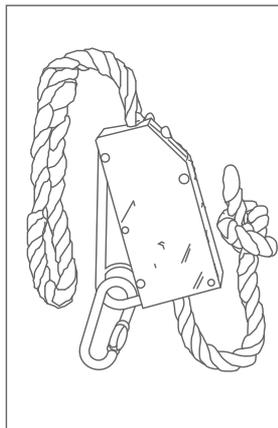
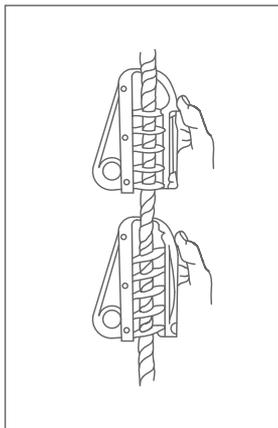
COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibición. * Dispositivos de conexión de urgencia. * Localización y señalización contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibición. * Dispositivos de conexión de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligación de llevar equipo de protección personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

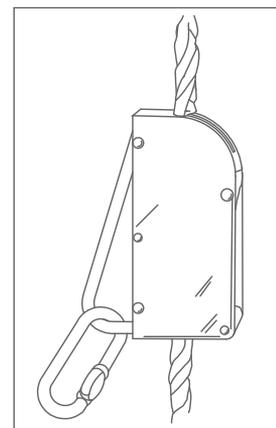
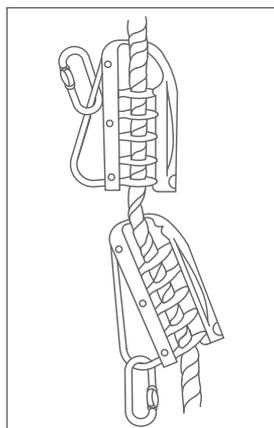
PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

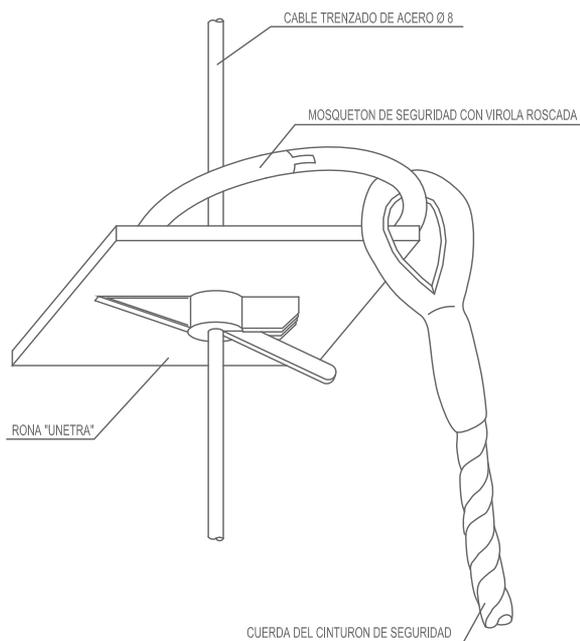
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)

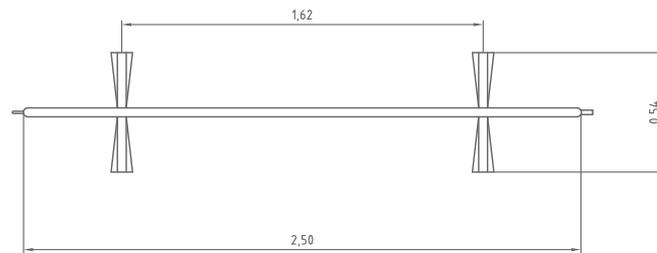
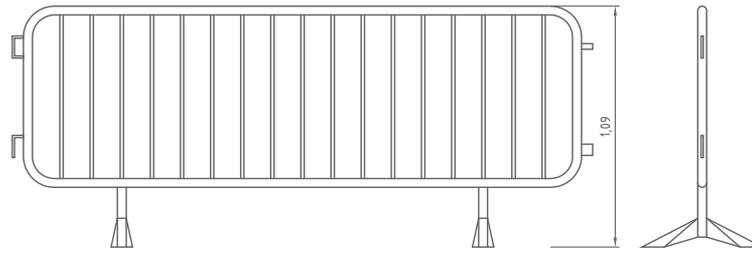


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

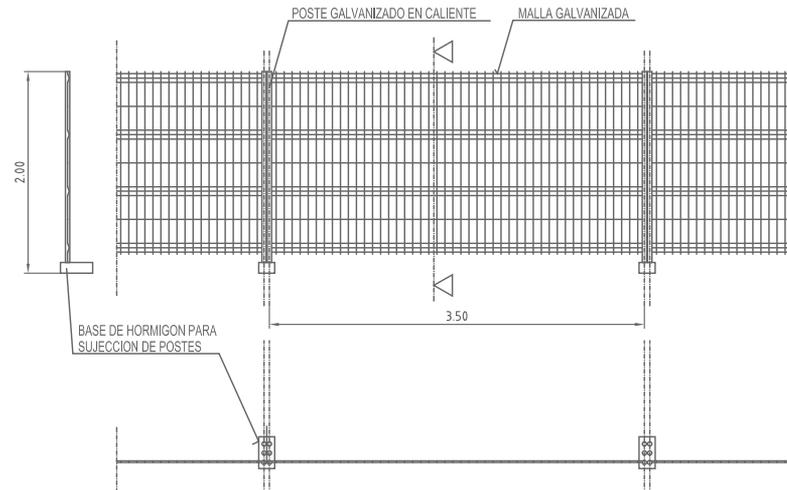


 <p> DIPUTACIÓN DE ALICANTE ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante </p>	<p> ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE) </p>		FECHA Mayo 2018
	<p> Autor del Proyecto:  I.C.C.P. José Ramón García Pastor </p>		EXPEDIENTE PRN/01815
	<p> Protección caídas de altura </p>		

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



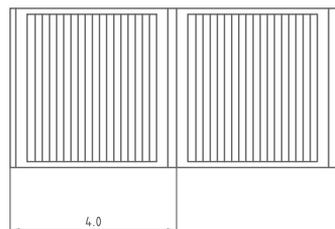
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



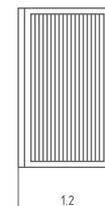
ALAMBRE HORIZONTAL Ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL Ø 3'5 mm.
POSTES Ø 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

PUERTA DE ACCESO MAQUINARIA



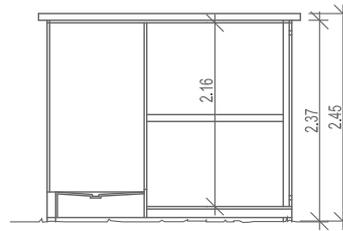
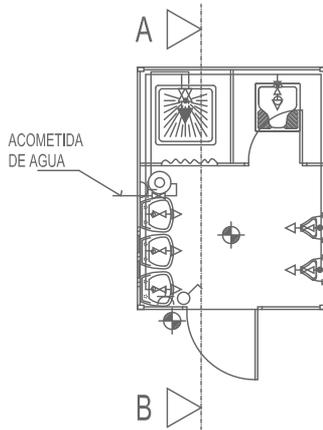
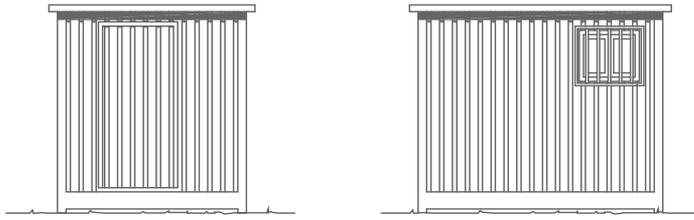
PUERTA DE ACCESO PERSONAL



 DIPUTACIÓN DE ALICANTE ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS Departamento de Carreteras Demarcación Norte Sector Alicante	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LA CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)		FECHA Mayo 2018
	Autor del Proyecto:  I.C.C.P. José Ramón García Pastor		EXPEDIENTE PRN/01815
	Vallado y acceso de obra		Nº PLANO 25 de 28



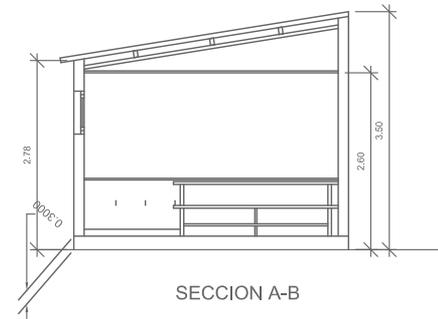
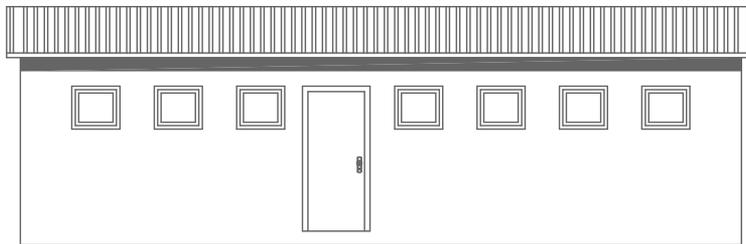
ASEO



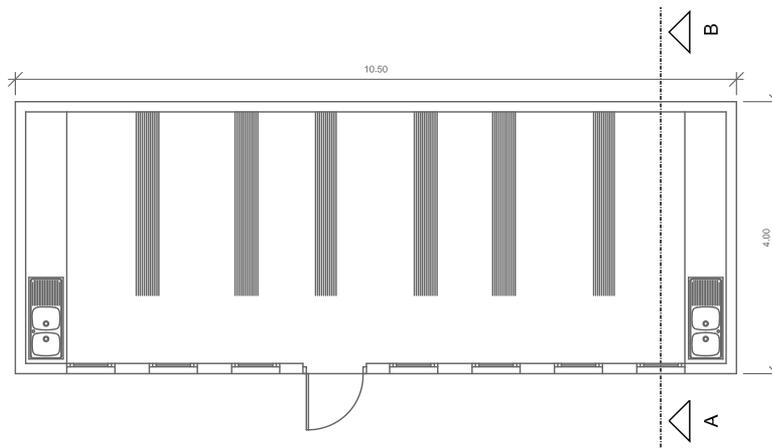
SECCION A-B

LEYENDAS	
FONTANERIA	HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO GRIFO DE AGUA FRIA LLAVE DE PASO CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD	PUNTO DE LUZ INTERRUPTOR BASE DE ENCHUFE

COMEDOR

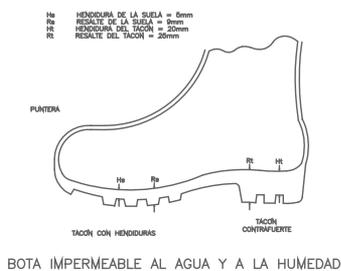


SECCION A-B

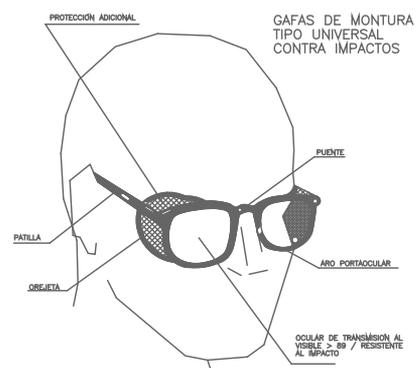




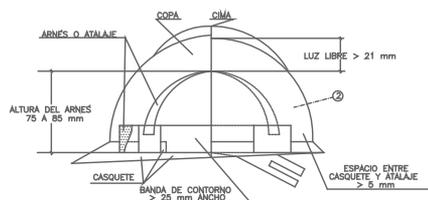
BOTA DE SEGURIDAD



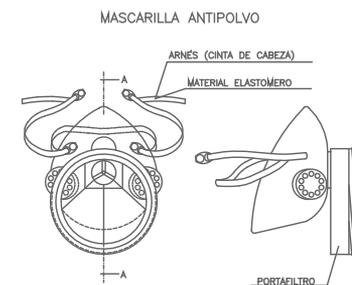
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

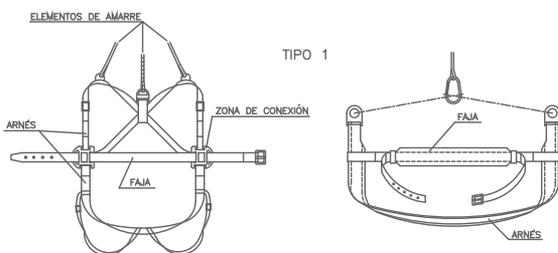
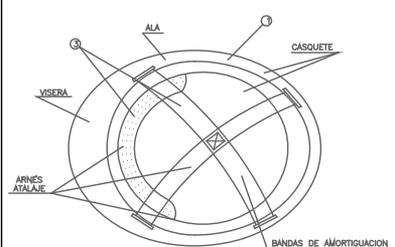


CHALECO REFLECTANTE

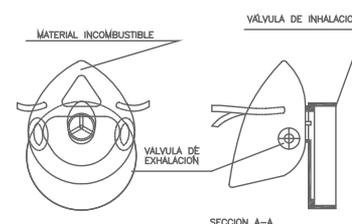


MASCARILLA ANTIPOLVO

CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSION

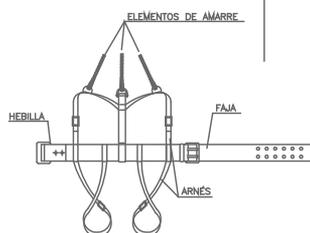
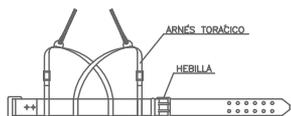


TIPOS 2 Y 3

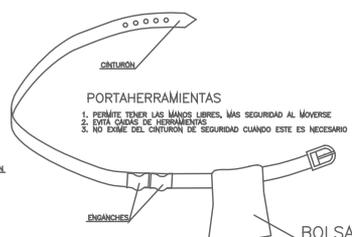
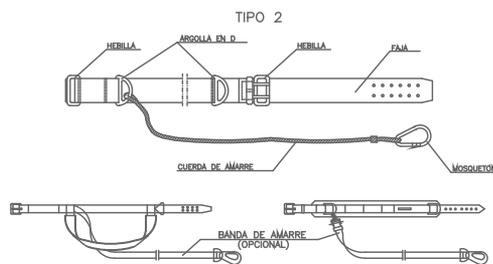
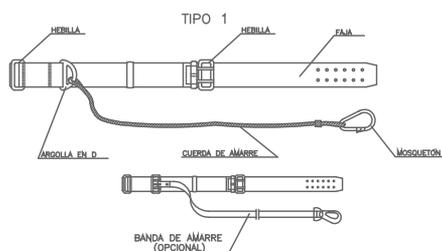


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE, A 1000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

SEGÚN R.D. 773/1.997 Y R.D. 1407/1.992

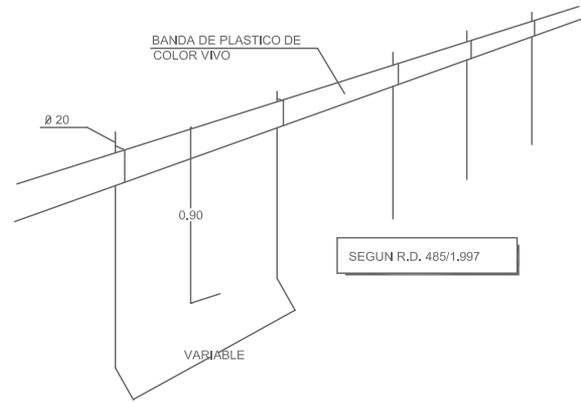
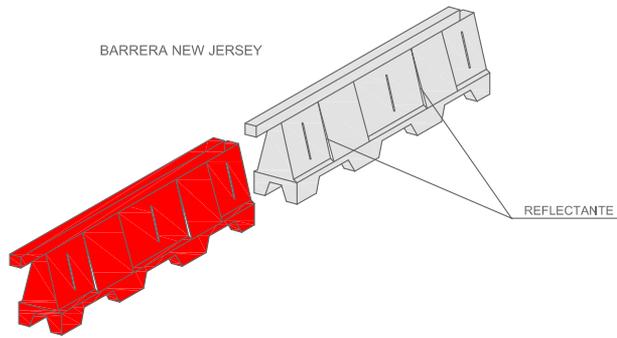


CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN

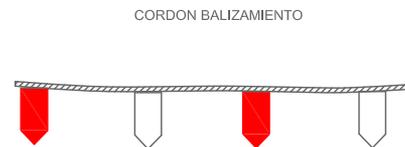
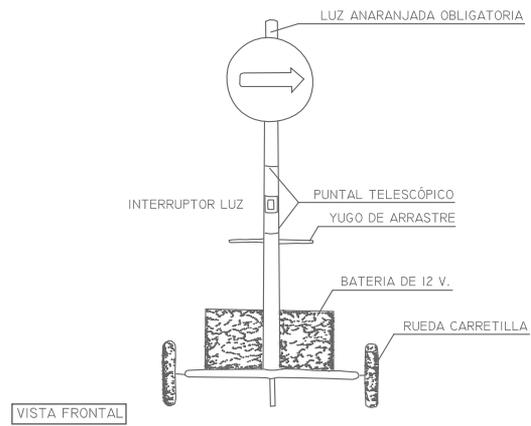
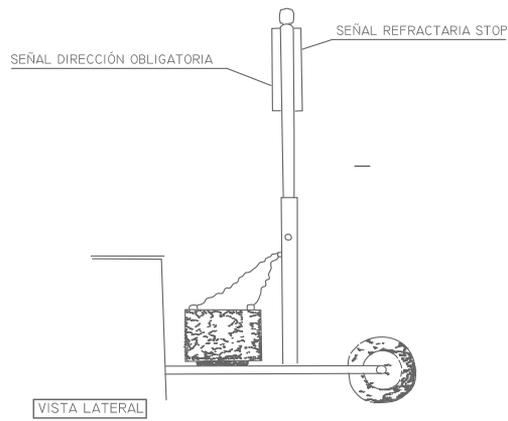


PORTAHERRAMIENTAS

1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



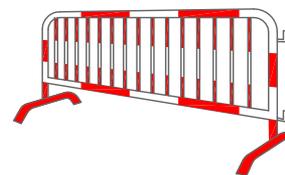
SEÑAL PORTÁTIL PARA REGULACIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA



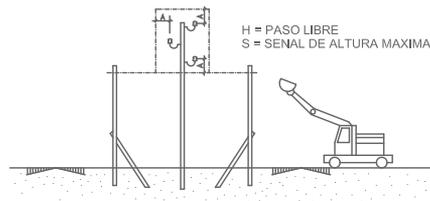
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE**PLIEGO DE CONDICIONES**

1. CONDICIONES GENERALES	1
1.1. NORMATIVA LEGAL	1
1.1.1. Normas Técnicas Reglamentarias	3
1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	5
Comité de Seguridad y Salud (artículo 38 ley 31/95)	6
Delegados de Prevención (artículo 35 ley 31/95)	7
Servicios de Prevención (Artículos 30 Y 31 Ley 31/95)	9
2. CONDICIONES PARTICULARES	10
2.1. ORGANIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN OBRA	10
2.2. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	13
3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.	13
3.1. COMIENZO DE LAS OBRAS	13
3.2. PROTECCIONES PERSONALES	14
3.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	15
4. SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN	19
5. SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.	20
6. COORDINADORES EN SEGURIDAD Y SALUD. COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD.	21
7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	22
8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. COMITÉ DE SEGURIDAD.	23

PLIEGO DE CONDICIONES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. NORMATIVA LEGAL

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra de "ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO CONEXIÓN DE LA CV-805 Y LS CV-806 EN IBI Y CASTALLA (ALICANTE)", se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

A continuación se lista la legislación principal aplicable a Estudios de Seguridad y Salud:

- Ley de prevención de riesgos laborales ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE nº 269, 10 de diciembre)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Modificación a la Ley 31/95 contenidas en la Ley 54/2003 del 12 de diciembre en lo que hace referencia a los artículos.
- Reglamento de los servicios de prevención R.D. 39/1.997 de enero (BOE nº 27, 31 de enero).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (R.D. 1627/97) (BOE 25/10/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de equipos de protección individual (R.D. 773/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (R.D. 487/97).
- Instrucción 8.3-IC, sobre señalización y balizamiento de obras.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Ley 54/2003, de 12 de noviembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, en materia de Coordinación de actividades empresariales.

- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el R.D. 1215/97, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura.
- O.M. de 29 de marzo de 1996, por el que se modifica el anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de máquinas.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- R.D. 681/2002, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- R.D. 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnicas complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden Ministerial de 27 de junio de 1997 sobre condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar las actividades de auditorías del Sistema de Prevención.
- Guías Técnicas para la Evaluación y Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo)
- Real Decreto 1945/1986, de 26 de Mayo, orientado a la protección del usuario en general, como la del trabajador en particular.
- Convenio provincial de construcción.
- Reglamento de los servicios médicos de empresa (R.D. 555/86) (O.M. 17/5/74).
- Reglamento técnico sanitario de comedores colectivos (R.D. 2817/83) (BOE 11/11/83).
- Garantías sanitarias de las aguas destinadas al consumo humano (R.D. 16/3/79) (BOE 30/4/79).
- Reglamentación técnico sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de las aguas de bebidas envasadas (R.D. 2119/81) (BOE 21/9/81).
- Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social (R.D. 2881/81) (BOE 1/12/81).
- Estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (R.D. 555/1986 21 de febrero 1.986).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17/5/74) (BOE 29/5/74).
- Jornadas especiales de trabajo (R.D. 1561/95).

- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas pantallas de visualización (R.D. 488/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en materia de señalización (R.D. 485/97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/97 12 de mayo) (BOE nº 124, de 24 de mayo).
- Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales del S.S. en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (O.M. de 22 de abril 1.997) (BOE nº 98, 24 de abril).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo (R.D. 1215/1.997, 18 de julio) (BOE nº 188, de 7 de agosto).
- Desarrollo del reglamento de los servicios de prevención (orden de 27 de junio de 1.997) (BOE nº 159 de 4 de julio).
- Normas técnicas reglamentarias (homologación) (ver lista aparte).
- Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 1403/86) (BOE 21/7/86).
- Protección contra incendios (R.D. 279/91) (BOE 8/3/91).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico. BOE 148, de 21/06/01.
- Reglamento Electrotécnico para B.T. (Real Decreto 842/2.002 de 2 de Agosto).
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión (d. 28/11/68) (BOE 27/12/68).
- Pararrayos radiactivos (R.D. 1428/86) (BOE 11/7/86).
- Reglamento de aparatos a presión (R.D. 4/4/79) (BOE 29/5/79).
- Reglamento de explosivos (R.D. 2288/81) (BOE 8/10/81).
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Almacenamiento de productos químicos (R.D. 668/80) (BOE 14/4/80).
- Líquidos inflamables y combustibles (o. 9/3/82) (BOE 20/5/82).
- Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (R.D. 2216/85) (BOE 27/11/85).
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos (o. 26/10/83) (BOE 8/11/83).
- Reglamento sobre garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (R.D. 3275/82) (BOE 1/12/82).
- Reglamento sobre acometidas eléctricas (R.D. 2949 /82) (BOE 12/11/82).
- Instrucción técnica completa (o. 16/7/81) (BOE 13/8/81).

1.1.1. Normas Técnicas Reglamentarias

- MT-1: CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO (BOE 30/12/74)
- MT-2: PROTECTORES AUDITIVOS (BOE 1/9/75)
- MT-3: PANTALLAS PARA SOLDADORES (BOE 2/9/75)
- MT-4: GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD (BOE 3/9/75)

- MT-5: CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS (BOE 12/2/80)
- MT-6: BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRA (BOE 5/9/75)
- MT-7: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VÍAS RESPIRATORIAS: NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES (BOE 6/9/75)
- MT-8: FILTROS MECÁNICOS (BOE 8/9/75)
- MT-9: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES (BOE 9/9/75)
- MT-10: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO (BOE 10/9/75)
- MT-11: GUANTES DE PROTECCIÓN FRENTE A AGRESIVOS QUÍMICOS (BOE 4/7/77)
- MT-12: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA MONÓXIDO DE CARBONO (BOE 13/7/77)
- MT-13: CINTURONES DE SEGURIDAD: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN. CINTURONES DE SUJECIÓN (BOE 2/9/77)
- MT-14: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA CLORO (BOE 21/4/78)
- MT-15: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA ANHÍDRIDO SULFUROSO (BOE 21/6/78)
- MT-16: GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL PARA PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS (BOE 17/8/78)
- MT-17: OCULARES DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS (BOE 9/9/78).
- MT-18: OCULARES FILTRANTES PARA PANTALLAS PARA SOLDADORES (BOE 7/2/79).
- MT-19: CUBREFILTROS Y ANTECRISTALES PARA PANTALLAS DE SOLDADORES (BOE 21/6/79).
- MT-20: EQUIPOS SEMIAUTÓNOMOS DE AIRE FRESCO CON MANGUERA DE ASPIRACIÓN (BOE 5/1/81).
- MT-21: CINTURONES DE SUSPENSIÓN (BOE 16/3/81).
- MT-22: CINTURONES DE CAÍDA (BOE 17/3/81).
- MT-23: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA ÁCIDO SULFHÍDRICO (BOE 3/4/81).
- MT-24: EQUIPOS SEMIAUTÓNOMOS DE AIRE FRESCO CON MANGUERA DE PRESIÓN (BOE 3/8/81).
- MT-25: PLANTILLA DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS DE PERFORACIÓN (BOE 13/10/81).
- MT-26: AISLAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES (BOE 10/10/81).
- MT-27: BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD (BOE 22/12/81).
- MT-28: DISPOSITIVOS PERSONALES UTILIZADOS EN LAS OPERACIONES DE ELEVACIÓN Y DESCENSO DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS (BOE 14/12/82).
- MT-29: PÉRTIGAS DE SALVAMENTO PARA INTERIORES HASTA 66 KV. (BOE 1/10/87) (BOE 27/10/87).

Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación, en especial sobre:

- Vallado de obras.

- Construcciones provisionales.
- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.
- Alineaciones y rasantes.
- Vaciados.

Normas Tecnológicas de de prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Y resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El Autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de ejecución de Obra.

Asimismo, se abonarán a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la Obra, se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.

El Plan de Seguridad que analice, estudie y complemente este Estudio de Seguridad, comportará los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el Constructor, respetando fielmente el Pliego de Prescripciones Técnicas. Dicho Plan será sellado y asumido por la empresa Constructora. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en Acta, firmada por el técnico que apruebe el Plan y el representante de la empresa Constructora con facultades legales suficientes (o por el Propietario con idéntica calificación legal).

Los medios de protección personal dispondrán de la marca CE. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la Obra.

La empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan y del Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de sus infracciones, por su parte o por la de posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan de

Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las Normas para montaje, desmontaje, uso y mantenimiento de los suministros y actividades, todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la Normativa vigente.

Comité de Seguridad y Salud (artículo 38 ley 31/95)

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el Empresario y/o sus representantes en número igual al de Delegados de Prevención.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la Prevención en la Empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones, podrán participar trabajadores de la Empresa, que cuenten con especial cualificación o información respecto a cuestiones concretas que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la Empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las Empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los Planes y Programas de Prevención de Riesgos en la Empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán (antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la Prevención de Riesgos), los Proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de actividades de protección y prevención, y proyectos y organización de formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la Empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

Delegados de Prevención (artículo 35 ley 31/95)

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las Normas a que se refiere el artículo 34 de la Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1001 a 2000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

Para determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada, superior a un año, se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada 200 días trabajados o fracción se computará como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 36 LEY 31/95)

- Colaborar con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la Normativa sobre la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ser consultados por el Empresario, con carácter previo a la ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 37 LEY 31/95)

Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores, en materia de garantías, será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización de crédito de horas mensuales retribuidas, previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el Empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

El Empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el Empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo, a todos los efectos, y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

Servicios de Prevención (Artículos 30 Y 31 Ley 31/95)

NOMBRAMIENTO POR PARTE DEL EMPRESARIO DE LOS TRABAJADORES QUE SE OCUPEN DE TAREAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES (ARTÍCULO 30/95)

En cumplimiento del deber de Prevención de Riesgos Profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

Los trabajadores designados deberán tener capacidad necesaria, disponer de tiempo y medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la Empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los Servicios de Prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la Empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que, para los representantes de los trabajadores, establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la Empresa decida constituirlo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la Empresa a la que tuvieron acceso, como consecuencia del desempeño de sus funciones.

En las empresas de menos de 6 trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la Empresa deberá someter su Sistema de Prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

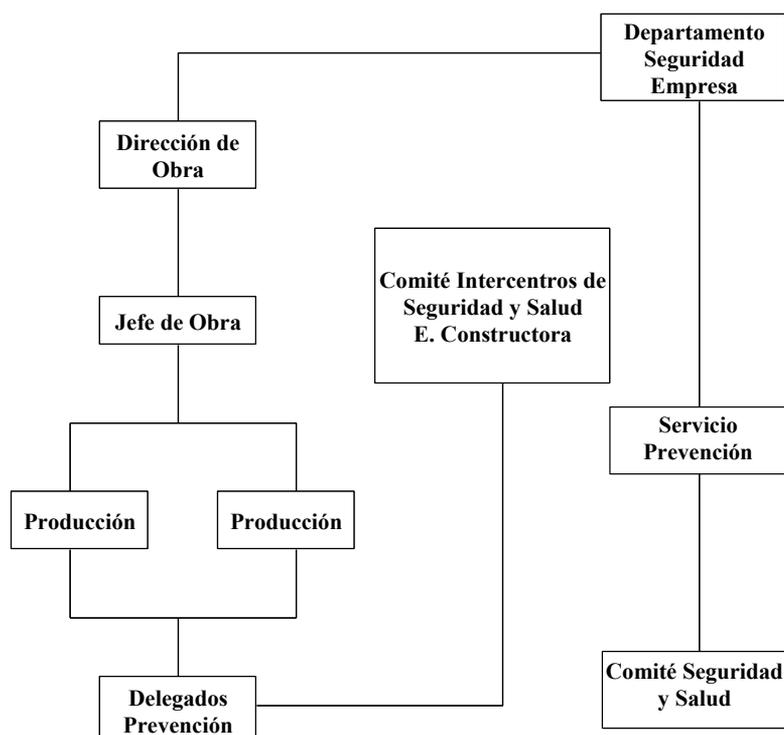
Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la Empresa el asesoramiento y apoyo que precise, en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- Diseño, aplicación y coordinación de Planes y Programas de Actuación Preventiva.
- Evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la Seguridad y la Salud de los trabajadores, en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- Determinación de prioridades en adopción de medidas preventivas adecuadas y vigilancia de su eficacia.
- Información y formación de los trabajadores.
- Protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2. CONDICIONES PARTICULARES

2.1. ORGANIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN OBRA

El Organigrama de Seguridad deberá ser similar al siguiente:



ÍNDICES DE CONTROL

En la Obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1. Índice de incidencia: número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores
núm. de accidentes con baja

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{-----}}{\text{núm. de trabajadores}} \times 10^2$$

2. Índice de frecuencia: número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas

núm. de accidentes con baja

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{-----}}{\text{núm. de horas de trabajadas}} \times 10^6$$

3. Índice de gravedad: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas
núm. de jornadas perdidas por accidente con baja

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{-----}}{\text{núm. de horas trabajadas}} \times 10^3$$

4. Duración media de incapacidad: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja
núm. de jornadas perdidas por accidente con baja

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{-----}}{\text{núm. de accidentes con baja}}$$

PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los Partes de Accidentes y Deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos (con una tabulación ordenada):

Parte de accidente:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado

- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo), en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga consideraciones referentes a cómo se hubiera podido evitar y órdenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo), en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

ESTADÍSTICAS

Los Partes de Deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas, desde el origen de la Obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud ó Delegados de Prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los Partes de Accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los Partes de Deficiencias.

Los Índices de Control se llevarán a un estadillo mensual (con gráficos de dientes de sierra), que permita hacerse una idea clara de su evolución, con una somera inspección visual (en abscisas se indicarán los meses y en ordenadas los valores numéricos del Índice correspondiente).

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la Obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo, el contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil, en ejercicio de su actividad como constructor, por los daños a terceras

personas de los que pueda resultar responsabilidad extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil deberá quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

2.2. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la Obra. La valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados con la Propiedad y será visada y aprobada por la Dirección Facultativa (sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad).

El abono de las Certificaciones expuestas en el párrafo anterior se harán conforme se estipule en el Contrato de Obra.

Sólo se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, las partidas que intervengan como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la Obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la Obra unidades no previstas en el presente Presupuesto se definirán total y correctamente las mismas y se les adjuntará el precio correspondiente, procediéndose a su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una Revisión de Precios, el contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, con aprobación previa del autor del Estudio de Seguridad.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

3.1. COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de la Obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo R.D. 1407/92 del 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la formación de polvo. Cuando se ejerciten trabajos nocturnos, debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto). Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

En estos casos se verificará siempre que la iluminación de obra no produce deslumbramiento a los usuarios de las vías adyacentes. En todo caso deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a los operarios. El personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrán acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es inferior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m). Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

3.2. PROTECCIONES PERSONALES

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

En todo momento se cumplirá el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo R.D. 1407/92 del 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se las pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por 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 trato 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 holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

3.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligados.

Se señalarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc., así como, las conducciones de agua, etc., que puedan ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

Se deberán señalar las zonas de peligro de voladuras y anunciar, mediante señales acústicas, el comienzo y el final de las mismas.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente, del orden de 120 lux, en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles. Caso de hacerse los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de la carretera ni a las propias de la obra.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas: tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos, de manera que el conjunto sea capaz de soportar una carga de 150 kg/ml.
- Señales: todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Conos de separación de carreteras: se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Los extintores serán de polvo polivalente o CO₂, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CPI-82.
- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.
- Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores.
- Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocados de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así se requiera. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en la estructura. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, anclada al perímetro la estructura.
- Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Plataformas voladas: Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Interruptores diferenciales y toma de tierra: 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. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- Tolva de evacuación y recogida de escombros: Las tolvas estarán bien sujetas para evitar el desplome por desplazamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifique la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que harán revisiones frecuentes, también deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

En las obras se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo.

En los tajos de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda su longitud.

En las cercanías de las líneas eléctricas no se trabajará con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar, a menos de 2 metros de la misma, excepto si está cortada la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario poner una toma a tierra de cobre de 25 milímetros cuadrados de sección mínima conectada con una pica bien húmeda. Si la línea tiene más de 50 kV la aproximación mínima será de 4 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc., por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Si se utilizan explosivos se tomarán las precauciones necesarias para evitar desgracias personales y daños en las cosas. Para ello debe señalizarse convenientemente el área de peligro, se pondrá vigilancia en la misma y se harán señales acústicas al comienzo de la voladura y una vez terminada. Debe tenerse muy presente que no se iniciará esta operación hasta que se tenga plena seguridad de que en el área de peligro no queda ninguna persona ajena a la voladura y a los agentes de vigilancia y que estos están suficientemente protegidos.

El Plan de Seguridad que confeccione el Contratista debe explicar detalladamente la forma de carga de los barrenos, tipos de explosivos y detonantes y control de los mismos, así como detalle de las medidas de protección de personas y bienes.

VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos y enrejado metálico o chapa plegada galvanizada. Dispondrán de patas o se empotrarán en el terreno para mantener su estabilidad. Dispondrán de puerta abatible de acceso a vehículos y puerta independiente de acceso al personal, y deberán mantenerse hasta la conclusión de la obra.

BARANDILLAS.

Las barandillas de protección rodearán el perímetro de las plantas ya desencofradas, las aberturas en fachadas o el lado libre de las escaleras, así como otros huecos existentes en forjados y de dimensiones superiores a los 2m².

Deberán tener la suficiente resistencia para contener una carga de 150Kg por metro lineal garantizando de este modo la seguridad de las personas.

Las barandillas plintos y rodapiés serán rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90cm sobre el nivel de forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 20cm de altura.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en planos.

CABLES DE SUJECCIÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora

PASILLOS DE SEGURIDAD.

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos. (Los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

4. SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN

La empresa Contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año. Si el agua disponible no proviene de redes de abastecimiento de poblaciones se analizará para determinar su potabilidad y ver si es apta para el consumo. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente y existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos precisos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente. El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termopinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

5. SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.

La empresa dispondrá por sus propios medios o por medios externos de asesoramiento en Seguridad y Salud para cumplimiento de los apartados A y B del Artículo 11 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Para ello se impartirán a todos los operarios un total de 5 horas lectivas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En dichas horas, además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos así como en los colindantes.

Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

Eligiendo a los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Las misiones específicas del monitor de seguridad serán las que siguen: intervenir rápida y eficazmente en todas aquellas ocasiones que se produce un accidente, sustrayendo, en primer lugar, al compañero herido del peligro, si hay lugar a ello, y después, prestándole los cuidados necesarios, realizando la cura de urgencia y transportándolo en las mejores condiciones al Centro Médico o

vehículo para poder llegar a él. El monitor de seguridad tendrá preparación para redactar un primer parte de accidente como ya se indicó al tratar del apartado referente al botiquín.

Los tajos de trabajo se distribuirán de tal manera que todos dispongan de un monitor de seguridad o socorrista.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de la empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles o en los cartones individuales repartidos, debidamente señalizados se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis, se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

6. COORDINADORES EN SEGURIDAD Y SALUD. COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en Seguridad y Salud tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la empresa, y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

Las funciones del Coordinador en Seguridad y Salud serán compatibles con las que normalmente presta en la empresa el operario designado al efecto.

Si el Contratista en cualquier momento cumpliera las condiciones que estipula la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que regula la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad Y Salud, o bien porque lo pidiera el Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad con sus específicas atribuciones.

7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de 2 m² por cada operario.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto con jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotarán los dos aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m x 1,20 m de superficie y 2,30 m de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 metros.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas y recipiente de cierre hermético para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. COMITÉ DE SEGURIDAD.

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la Obra, las previsiones contenidas en este Estudio.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

En la oficina principal de la Obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por la Administración que vise el estudio de ejecución de la Obra. Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.
- Dirección facultativa de la misma.
- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto Coordinador de Seguridad y Salud y representantes de los trabajadores.

Podrán hacer anotaciones en dicho libro:

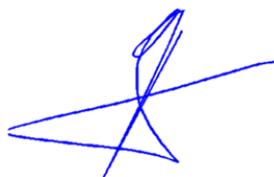
- La Dirección Facultativa.

- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad e Higiene.
- Los miembros del Comité de Seguridad (en su defecto los Coordinadores de Seguridad y los representantes de los trabajadores).

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

En el caso de que la anotación se refiera a un incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro, deberá remitirse una copia a la ITSS en el plazo de 24 horas.

En Alicante, Mayo de 2018
El Redactor



Jose Ramón García Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº: 16.466

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	Ud	CASCO DE SEGURIDAD		
(D1200.001)		Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado ce		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.2	Ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD		
(D1210.001)		Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.3	Ud	PAR DE BOTAS DE AGUA		
(D1210.002)		Par de botas de agua de pvc de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.4	Ud	GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS		
(D1220.001)		Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.5	Ud	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL		
(D1230.001)		Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.6	Ud	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE		
(D1230.004)		Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados		
			TOTAL Ud DE MEDICION	5,000
1.7	Ud	JUEGO GUANTES DIELECTRICOS		
(D1230.020)		Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión,		
			TOTAL Ud DE MEDICION	2,000
1.8	Ud	MASCARA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO		
(D1240.001)		Mascara de respiración antipolvo		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.9	Ud	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO		
(D1240.010)		Filtro para mascarilla antipolvo		
			TOTAL Ud DE MEDICION	24,000
1.10	Ud	PROTECTOR AUDITIVO		
(D1250.001)		Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según une en 352-2 y une en 458.		
			TOTAL Ud DE MEDICION	12,000
1.11	Ud	PROTECTOR AUDITIVO DE TAPÓN DE ESPUMA		
(D1250.002)		Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según une en 352-2 y une en 458		
			TOTAL Ud DE MEDICION	24,000

CAPÍTULO N° 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.12 Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

(D1260.001) Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos

TOTAL Ud DE MEDICION: 5,000

1.13 Ud CHALECO DE TRABAJO

(D1270.007) Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante

TOTAL Ud DE MEDICION: 12,000

CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS**2.1 Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO**

(D1300.210) Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.

TOTAL Ud DE MEDICION: 10,000**2.2 Ud SEÑAL TRAFICO REFLEX. SOPORTE**

(S0201) Ud de señal de tráfico metálica galvanizada normalizada, tipo m.o.p.u., circular o triangular (d= 60 cm ó l= 70 cm.), incluso soporte poste galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, móvil sobre cruceta, totalmente colocada, con tornillería y perfiles, montaje y desmontaje, amortizable en cuatro usos.

TOTAL Ud DE MEDICION: 12,000**2.3 ud LUMINARIA LÁMPARA INTERMITENTE ÁMBAR,BAT.12V,DESMONT.INCLU.**

(HBC1GFJ1) Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar con energía de batería de 12 v y con el desmontaje incluido

TOTAL ud DE MEDICION: 12,000**2.4 M CINTA BALIZAMIENTO OBRAS**

(D703.116) Cinta para balizamiento de obras, colocada

TOTAL M DE MEDICION: 1.635,000**2.5 Ud CONO BALIZAMIENTO, TRES USOS**

(DOL.114) Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.

TOTAL Ud DE MEDICION: 20,000**2.6 Ud VALLA MÓVIL CONTENCIÓN PEATONES**

(DOL.113) Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada

TOTAL Ud DE MEDICION: 15,000**2.7 m VALLA MÓVIL H=2M ACERO GALV.MALLA 90X150MMXD4,5/3,5MM+MARCO 3,5X2MTUBO+PIES HORM.,DESMONT.**

(H6AA2111) Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de d, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de d, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
3	10,000			30,000	

TOTAL m DE MEDICION: 30,000**2.8 M MALLA POLIETILENO SEGURIDAD**

(D1300.401) Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).

<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
1	1.635,000			1.635,000	

TOTAL M DE MEDICION: 1.635,000**2.9 m BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY**

(HBC14000) Barrera de seguridad portátil tipo new jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo y blanco, amortizable en 20 usos incluyendo su desplazamiento a posición adecuada para restitución diario del tráfico, montaje y desmontaje durante el plazo de ejecución de las obras y ubicación a determinar por la dirección facultativa.

TOTAL m DE MEDICION: 40,000

CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.10 h SEÑALISTA

(H15Z2011) Hora de señalista para regulación de tráfico durante los trabajos en el margen de la carretera.

TOTAL h DE MEDICION: 40,000

CAPÍTULO N° 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1 Ud EXTINTOR POLVO SECO 6KG

(D1300.500) Extintor de polvo seco bce de 6 kg (eficacia 55b) cargado

TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

3.2 ud EXTINTOR DE NIEVE 5KG

(ex01) Extintor de nieve carbónica co2, con eficacia extintora 89b, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable une 23110.

TOTAL ud DE MEDICION: 1,000

CAPÍTULO Nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**4.1 mes CASETA S 6.0X2.50 S/AISL**

(D1400.002) Alquiler mensual de caseta monobloc de 6.00x2.50x2.75 m., con ventana de 120x100 cm., cinco piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 80 l., lavabo con cinco grifos e instalación eléctrica a base de tres ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, amortizable en seis Usos.

TOTAL mes DE MEDICION: 4,000

4.2 mes CASETA COMEDOR

(D1400.015) Alquiler mensual de caseta comedor de 24 m2 de superficie, estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. De espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de pvc de 2 mm. Aislado con plancha de poliestireno expandido de 50 mm., puerta de chapa galvanizada de 1 mm. Aislada también con chapa de poliestireno de 20 mm., ventana de aluminio y contraventana de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. E instalación eléctrica para 220 v. Con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 w. Y enchufes para una potencia de 1500 w., amortizable en seis usos.

TOTAL mes DE MEDICION: 4,000

4.3 mes WC QUÍMICO

(wc01) Alquiler mensual de wc químico con mantenimiento y descarga durante el plazo de ejecución d elas obras.

TOTAL mes DE MEDICION: 4,000

4.4 Ud RADIADOR EL 1000 W AMTZ 3

(D1400.004) Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.

TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

4.5 Ud MESA DE MADERA

(D1400.005) Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos

TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000

4.6 Ud BANCO MADERA 5 PERSN

(D1400.007) Banco de madera con capacidad para cinco personas

TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000

4.7 Ud TAQUILLA MET INDIVIDUAL, AMTZ 2

(D1400.008) Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.

TOTAL Ud DE MEDICION: 10,000

4.8 Ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA

(D1400.009) Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra

TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000

4.9 Ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA

(D1400.010) Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra

TOTAL Ud DE MEDICION: 2,000

4.10 Ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO

(D1400.011) Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra

TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

CAPÍTULO N° 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.11 Ud PERCHA PARA DUCHA AMTZ 1

(D1400.012) Percha en cortinas para duchas y wc.

TOTAL Ud DE MEDICION: 5,000

4.12 H MANO DE OBRA DE EQUIPO DE LIMPIEZA DE VESTUARIOS, COMEDOR Y ASEOS.

(D1400.013) Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.

TOTAL H DE MEDICION: 18,000

CAPÍTULO N° 5 SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

5.1 Ud BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL

(D1400.101) Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

TOTAL Ud DE MEDICION: 1,000

5.2 Ud REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN

(D1400.102) Reposición de material de botiquín de urgencia

TOTAL Ud DE MEDICION: 4,000

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
1 D1200.001	UD CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado ce	0,00	Cero euros
2 D1210.001	UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica	0,00	Cero euros
3 D1210.002	UD PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua de pvc de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable	0,00	Cero euros
4 D1220.001	UD GAFAS PROTECTORAS CONTRA IMPACTOS Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas	0,00	Cero euros
5 D1230.001	UD PAR DE GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados	0,00	Cero euros
6 D1230.004	UD PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados	0,00	Cero euros
7 D1230.020	UD JUEGO GUANTES DIELECTRICOS Juego de guantes dieléctricos, para protección de contacto eléctrico en baja tensión,	0,00	Cero euros
8 D1240.001	UD MASCARA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO Mascara de respiración antipolvo	0,00	Cero euros
9 D1240.010	UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO Filtro para mascarilla antipolvo	0,00	Cero euros

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
10 D1250.001	UD PROTECTOR AUDITIVO Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según une en 352-2 y une en 458.	0,00	Cero euros
11 D1250.002	UD PROTECTOR AUDITIVO DE TAPÓN DE ESPUMA Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según une en 352-2 y une en 458	0,00	Cero euros
12 D1260.001	UD CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos	0,00	Cero euros
13 D1270.007	UD CHALECO DE TRABAJO Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	0,00	Cero euros
14 D1300.210	UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.	3,43	Tres euros con cuarenta y tres céntimos
15 D1300.401	M MALLA POLIETILENO SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1,05	Un euro con cinco céntimos
16 D1300.500	UD EXTINTOR POLVO SECO 6KG Extintor de polvo seco bce de 6 kg (eficacia 55b) cargado	40,70	Cuarenta euros con setenta céntimos
17 D1400.002	MES CASETA S 6.0X2.50 S/AISL Alquiler mensual de caseta monobloc de 6.00x2.50x2.75 m., con ventana de 120x100 cm., cinco piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 80 l., lavabo con cinco grifos e instalación eléctrica a base de tres ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, amortizable en seis Usos.	0,00	Cero euros
18 D1400.004	UD RADIADOR EL 1000 W AMTZ 3 Radiador eléctrico de 1000 w, amortizable en tres usos.	0,00	Cero euros

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
19 D1400.005	UD MESA DE MADERA Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos	0,00	Cero euros
20 D1400.007	UD BANCO MADERA 5 PERSN Banco de madera con capacidad para cinco personas	0,00	Cero euros
21 D1400.008	UD TAQUILLA MET INDIVIDUAL, AMTZ 2 Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en dos usos.	0,00	Cero euros
22 D1400.009	UD ACOMETIDA PROVISIONAL ELÉCTRICA Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra	0,00	Cero euros
23 D1400.010	UD ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra	0,00	Cero euros
24 D1400.011	UD ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra	0,00	Cero euros
25 D1400.012	UD PERCHA PARA DUCHA AMTZ 1 Percha en cortinas para duchas y wc.	0,00	Cero euros
26 D1400.013	H MANO DE OBRA DE EQUIPO DE LIMPIEZA DE VESTU... Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	0,00	Cero euros
27 D1400.015	MES CASETA COMEDOR Alquiler mensual de caseta comedor de 24 m2 de superficie, estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. De espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de pvc de 2 mm. Aislado con plancha de poliestireno expandido de 50 mm., puerta de chapa galvanizada de 1 mm. Aislada también con chapa de poliestireno de 20 mm., ventana de aluminio y contraventana de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. E instalación eléctrica para 220 v. Con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 w. Y enchufes para una potencia de 1500 w., amortizable en seis usos.	0,00	Cero euros

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
28 D1400.101	UD BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	50,22	Cincuenta euros con veintidos céntimos
29 D1400.102	UD REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia	15,20	Quince euros con veinte céntimos
30 D703.116	M CINTA BALIZAMIENTO OBRAS Cinta para balizamiento de obras, colocada	0,50	Cincuenta céntimos
31 DOL.113	UD VALLA MÓVIL CONTENCIÓN PEATONES Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada	9,00	Nueve euros
32 DOL.114	UD CONO BALIZAMIENTO, TRES USOS Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.	1,31	Un euro con treinta y un céntimos
33 ex01	UD EXTINTOR DE NIEVE 5KG Extintor de nieve carbónica co2, con eficacia extintora 89b, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable une 23110.	95,53	Noventa y cinco euros con cincuenta y tres céntimos
34 H15Z2011	H SEÑALISTA Hora de señalista para regulación de tráfico durante los trabajos en el margen de la carretera.	15,87	Quince euros con ochenta y siete céntimos
35 H6AA2111	M VALLA MÓVIL H=2M ACERO GALV.MALLA 90X150MM... Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de d, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de d, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	4,30	Cuatro euros con treinta céntimos
36 HBC14000	M BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JER... Barrera de seguridad portátil tipo new jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo y blanco, amortizable en 20 usos incluyendo su desplazamiento a posición adecuada para restitución diario del tráfico, montaje y desmontaje durante el plazo de ejecución de las obras y ubicación a determinar por la dirección facultativa.	10,02	Diez euros con dos céntimos

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
37 HBC1GFJ1	UD LUMINARIA LÁMPARA INTERMITENTE ÁMBAR,BAT.12... Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar con energía de batería de 12 v y con el desmontaje incluido	16,95	Dieciseis euros con noventa y cinco céntimos
38 S0201	UD SEÑAL TRAFICO REFLEX. SOPORTE Ud de señal de tráfico metálica galvanizada normalizada, tipo m.o.p.u., circular o triangular (d= 60 cm ó l= 70 cm.), incluso soporte poste galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, móvil sobre cruceta, totalmente colocada, con tornillería y perfiles, montaje y desmontaje, amortizable en cuatro usos.	5,57	Cinco euros con cincuenta y siete céntimos
39 wc01	MES WC QUÍMICO Alquiler mensual de wc químico con mantenimiento y descarga durante el plazo de ejecución d elas obras.	0,00	Cero euros

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en el cuadro anterior, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

En Alicante, Mayo de 2018
ICCP. El coordinador en materia de SyS durante la redacción del proyecto

Jose Ramón García Pastor

PRESUPUESTO

CAPITULO Nº2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1	Ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO			
(D1300.210)		Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			10,0000	3,43 €	34,30 €
2.2	Ud	SEÑAL TRAFICO REFLEX. SOPORTE			
(S0201)		Ud de señal de tráfico metálica galvanizada normalizada, tipo m.o.p.u., circular o triangular (d= 60 cm ó l= 70 cm.), incluso soporte poste galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, movil sobre cruceta, totalmente colocada, con tornillería y perfiles, montaje y desmontaje, amortizable en cuatro usos.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			12,0000	5,57 €	66,84 €
2.3	ud	LUMINARIA LÁMPARA INTERMITENTE ÁMBAR,BAT.12V,DESMONT.INCLU.			
(HBC1GFJ1)		Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar con energía de batería de 12 v y con el desmontaje incluido			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			12,0000	16,95 €	203,40 €
2.4	M	CINTA BALIZAMIENTO OBRAS			
(D703.116)		Cinta para balizamiento de obras, colocada			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1.635,0000	0,50 €	817,50 €
2.5	Ud	CONO BALIZAMIENTO, TRES USOS			
(DOL.114)		Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			20,0000	1,31 €	26,20 €
2.6	Ud	VALLA MÓVIL CONTENCIÓN PEATONES			
(DOL.113)		Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			15,0000	9,00 €	135,00 €
2.7	m	VALLA MÓVIL H=2M ACERO GALV.MALLA 90X150MMXD4,5/3,5MM+MARCO 3,5X2MTUBO+PIES HORM.,...			
(H6AA2111)		Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de d, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de d, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			30,0000	4,30 €	129,00 €
2.8	M	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD			
(D1300.401)		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1.635,0000	1,05 €	1.716,75 €
2.9	m	BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY			
(HBC14000)		Barrera de seguridad portátil tipo new jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo y blanco, amortizable en 20 usos incluyendo su desplazamiento a posición adecuada para restitución diario del tráfico, montaje y desmontaje durante el plazo de ejecución de las obras y ubicación a determinar por la dirección facultativa.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			40,0000	10,02 €	400,80 €
2.10	h	SEÑALISTA			
(H15Z2011)		Hora de señalista para regulación de tráfico durante los trabajos en el margen de la carretera.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			40,0000	15,87 €	634,80 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS: 4.164,59 €

CAPITULO Nº3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1	Ud	EXTINTOR POLVO SECO 6KG			
(D1300.500)		Extintor de polvo seco bce de 6 kg (eficacia 55b) cargado			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1,0000	40,70 €	40,70 €
3.2	ud	EXTINTOR DE NIEVE 5KG			
(ex01)		Extintor de nieve carbónica co2, con eficacia extintora 89b, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable une 23110.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1,0000	95,53 €	95,53 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS:					136,23 €

CAPITULO Nº5 SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

5.1	Ud	BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL			
(D1400.101)		Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1,0000	50,22 €	50,22 €
5.2	Ud	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN			
(D1400.102)		Reposición de material de botiquín de urgencia			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			4,0000	15,20 €	60,80 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS:					111,02 €

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

2 PROTECCIONES COLECTIVAS	4.164,59 €
3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	136,23 €
5 SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	111,02 €
Total	4.411,84 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. 4.411,84 €

En Alicante, Mayo de 2018
ICCP. El coordinador en materia de SyS durante la redacción del
proyecto

Jose Ramón García Pastor

