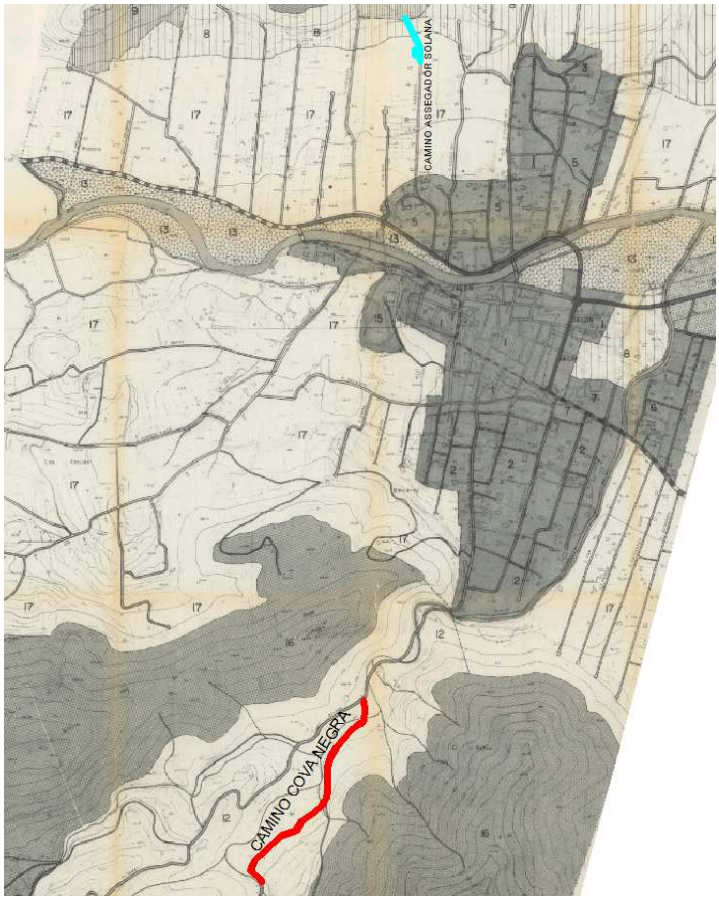
AJUNTAMENT DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

PROYECTO

ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO RURAL COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE XALÓ



FRANCISCO| MENGUAL|SENDRA Firmado digitalmente por FRANCISCO|MENGUAL|SENDRA Fecha: 2017.06.22 09:27:51 +02'00'

FRANCISCO MENGUAL SENDRA
INGENIERO DE EDIFICACIÓN Y
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

JUNIO 2017

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

DOCUMENTO Nº 2: PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

DOCUMENTO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO Nº 4: PLANOS

1.- EMPLAZAMIENTO SEGÚN NN.SS. DE XALÓ

2.- PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓNDE LOS TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO COVA NEGRA

3.- SECCIÓN TIPODEL FIRME EN EL CAMINO COVA NEGRA

4.- PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

5.- PLANTA DEL TRAMO "B" ACOTADA Y SECCIÓN TIPO DEL FIRME EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

6.- DETALLE DEL CARTEL DE OBRA

DOCUMENTO Nº 5: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DOCUMENTO Nº 6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 8: CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº 9: SÍNTESIS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1:

MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO REDUCIDO

1.1.- ANTECEDENTES

En mayo de 2017, el Excmo. Ayuntamiento de Xaló encarga al técnico que suscribe, D. FRANCISCO MENGUAL SENDRA, la redacción del proyecto de "PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA", en el término de Xaló, para su posible inclusión en la convocatoria de "*Subvenciones y Ayudas no dinerarias a favor de Ayuntamientos y Entidades Locales Menores de la Provincia de Alicante con población inferior a 5.000 habitantes para inversiones en caminos de titularidad no provincial. Año 2017*" aprobado en sesión ordinaria del Pleno Provincial del 11 de enero de 2017 de la Excma. Diputación Provincial de Alicante.

El presente proyecto en cumplimiento del artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y teniendo en cuenta el punto 2 del artículo 107 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", se podrá simplificar, refundir o incluso suprimir, alguno o algunos de los documentos. Por ello, se redacta el presente proyecto técnico o memoria valorada a efectos de Proyecto Reducido, constituyendo una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente.

1.2.- SITUACIÓN PREVIA

1.2.1.- Camino Cova Negra

El camino Cova Negra se encuentra sin pavimentar, estando formado por el propio terreno natural, apareciendo en todo su recorrido socavones, acumulaciones de piedras sueltas, resaltes, desaparición de gran parte de las cunetas, etc. Que todavía se han acentuado más los socavones y acumulaciones de piedras sueltas, tras las lluvias acontecidas el pasado 19 de diciembre de 2016.

1.2.2.- Camino Assegador Solana

El camino Assegador Solana se encuentra pavimentado mediante firme asfáltico y en cunetas mediante hormigón en ciertos tramos. No obstante, presenta en su recorrido socavones, grietas, rotura del firme asfáltico, acumulaciones de piedras sueltas, desaparición de gran parte de las cunetas, etc. Que todavía se han acentuado más tras las lluvias acontecidas el pasado 19 de diciembre de 2016.

1.3.- OBJETO

El objeto de la presente memoria es definir a nivel descriptivo (memoria explicativa), gráfico (planos) y valorativo (presupuesto y mediciones) las obras de pavimentación del camino Cova Negra y la parte del camino Assegador Solana.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual como de los trabajos que serán necesarios para la correcta ejecución de todo lo proyectado.

1.4.- NECESIDADES A SATISFACER

La presente actuación plantea la pavimentación de dichos caminos existentes dado que en la actualidad resulta díficil su tránsito. Con la realización de estas obras de acondicionamiento, mediante la pavimentación del camino, se facilitará el acceso de los agricultores a las explotaciones agrarias, el transporte de las cargas por el camino, disminuyendo, al mismo tiempo, el peligro de circulación que existe actualmente por el mismo por su gran deterioro. Al mismo tiempo, la actuación conllevará el fomento de mejoras en las infraestructuras agrarias y ganaderas, conllevando una colaboración en el desarrollo, ordenación y modernización del sector agrario y una difusión del agroturismo, dado que del cultivo local se obtiene productos reconocidos y comercializados como son: los vinos, pasas tradicionales, pastas de almendra, aceite de oliva, frutos secos, etc.

1.5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

1.5.1.- Camino Cova Negra

Se plantea la pavimentación del firme existente en novecientos dos metros de longitud (902 m) mediante firme asfáltico. Por tanto la sección tipo será:

- Sección tipo A compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 903 m.:
  - Capa de zahorras compactada de sección no menor a 15 cm y con un grado de compactación del 98% del próctor modificado.
  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 5 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.

Se ha optado por esta solución por considerarla la más duradera ya que se trata de un camino muy usado diariamente por los agricultores, vecinos y excursionistas, y un camino donde la acción del agua de lluvia es muy significativa. No obstante, el vado del barranco Masserof no es objeto de esta actuación debido a que se encuentra ya pavimentado mediante hormigón y presenta un buen estado de conservación.

1.5.2.- Camino Assegador Solana

Se plantea la repavimentación del firme existente en ciento noventa metros metros de longitud (190 m) mediante firme asfáltico y la pavimentación de una replaza de 340 m² de acceso al Ecoparc mediante firme asfático. Por tanto la sección tipo será:

- Sección tipo en el tramo “A” compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 190 m.:
  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 4 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con

árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.

- Asimismo se realizará las cunetas mediante hormigón según tramos.

- Sección tipo en el tramo "B" compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 340 m²:

  - Capa de zahorras compactada de sección no menor a 15 cm y con un grado de compactación del 98% del próctor modificado.

  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 5 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.

Se ha optado por esta solución por considerarla la más duradera ya que se trata de un camino muy usado diariamente por los agricultores, vecinos y excursionistas, y un camino donde la acción del agua de lluvia es muy significativa. No obstante, el vado del barranco Masserof no es objeto de esta actuación debido a que se encuentra ya pavimentado mediante hormigón y presenta un buen estado de conservación.

2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

Las actuaciones planteadas se desarrollan en el propio camino Cova Negra situado en la partida Cova Negra y en el propio camino Assegador Solana situado en la partida Solana.

El camino rural Cova Negra tiene su acceso desde la carretera de Bernia CV-749, transcurre por la partida Cova Negra dando acceso a parcelas agrícolas de secano cuya plantación está eminentemente dedicada a la producción de almendros, olivos, algarrobos y viñedos principalmente, y a edificaciones del tipo de casas de apeos,

viviendas rurales vinculadas a explotaciones agrícolas, casetas agrícolas y riuraus (arquitectura rural tradicional). Mientras que el camino Assegador Solana arranca del camino Teulera y da acceso a parcelas agrícolas de secano cuya plantación está eminentemente dedicada a la producción de almendros, olivos, algarrobos y viñedos principalmente, al Ecoparc, a edificaciones del tipo de casas de apeos, viviendas rurales vinculadas a explotaciones agrícolas, casetas agrícolas, riuraus (arquitectura rural tradicional) y a la urbanización Valle del Paraíso.

El suelo objeto de esta actuación se encuentra situado íntegramente en el término de Xaló. De acuerdo con el planeamiento vigente, Normas Subsidiarias de Planeamiento de Xaló, las obras se emplazan en suelo no urbanizable dentro de la Red Viaria de Interés Local. Las actuaciones planteadas se realizan sobre el ancho existente de dicho vial de dominio público. Por tanto, no modifica el trazado actual, no afecta a propiedades particulares ni va en contra del planeamiento vigente.

En planos queda reflejado el emplazamiento exacto de las obras planteadas. Catastralmente el camino Cova Negra queda localizado como parte de la parcela 9004 del polígono 8 con referencia catastral número 03081A008090040000FJ y la parcela 9001 del polígono 9 con referencia catastral nº 03081A009090010000FT. Mientras que el camino Assegador Solana queda localizado como la parcela 9013 del polígono 1 con referencia catastral nº 03081A001090130000FS.

2.2.- VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO

Al camino Cova Negra se accede desde la carretera de Bernia CV-749 cuya titularidad es de la Excma. Diputación Provincial de Alicante, por tanto se encuentra afectada por el área de protección de dicha vía interurbana. No obstante, las obras no afectan a dicha carretera dado que se trata de acondicionar el camino existente y no invade la carretera ni conlleva la creación de un nuevo acceso.

3.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO

3.1.- Camino Cova Negra

El camino Cova Negra se encuentra sin pavimentar, estando formado por el propio terreno natural, apareciendo en todo su recorrido socavones, acumulaciones de piedras sueltas, resaltes, desaparición de gran parte de las cunetas, etc. Que todavía se han acentuado más los socavones y acumulaciones de piedras sueltas, tras las lluvias acontecidas el pasado 19 de diciembre de 2016.

La longitud total a actuar en esta actuación es del camino Cova Negra es de novcientos dos metros (902 m.) quedando dividido en cuatro tramos diferenciados por su amplitud, un primer tramo de sesenta y cinco metros (65 m.), un segundo tramo de trescientos cincuenta y nueve metros (359 m.), un tercer tramo de cuatrocientos cincuenta metros (450 m.) y cuarto tramo de veintiséis metros (26 m.). En cuanto al perfil longitudinal, éste se adapta a la orografía del terreno por el cual se desarrolla. El ancho medio en el tramo primero y tercero es de 3,50 m. y el ancho medio en el tramo segundo y cuarto es de 3 metros.

Asimismo de la visita de inspección realizada se ha constatado la carencia de los siguientes servicios urbanísticos: red de alcantarillado, red de pluviales, red general de agua potable, red de suministro de electricidad y red de telecomunicaciones.

3.2.- Camino Assegador Solana

El camino Assegador Solana se encuentra pavimentado mediante firme asfáltico y en cunetas mediante hormigón en ciertos tramos. No obstante, presenta en su recorrido socavones, grietas, rotura del firme asfáltico, acumulaciones de piedras sueltas, desaparición de gran parte de las cunetas, etc. Que todavía se han acentuado más tras las lluvias acontecidas el pasado 19 de diciembre de 2016.

De la visita de inspección realizada se ha constatado la existencia de los siguientes servicios urbanísticos soterrados: red de alcantarillado, red de gas natural soterrado, red general de agua potable y en algún tramo red de baja tensión.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- Camino Cova Negra

Se plantea la pavimentación del firme existente en novecientos dos metros de longitud (902 m) mediante firme asfáltico. Las obras conllevarán la ejecución de unos sobreanchos como queda reflejado en el capítulo de planos y en el capítulo de presupuesto y mediciones. Asimismo debido a la existencia de caminos secundarios que arrancan del camino Cova Negra y donde la fuerza del agua de lluvia es signifiativa se considera pavimentar el arranque de los mismos mediante hormigón armado con mallazo para proteger el firme proyectado del camino Cova Negra del acción de la lluvia. Se mantendrá tanto el trazado actual del camino como las soluciones existentes de evacuación de las aguas pluviales del camino.

- Sección tipo A compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 902 m.:
  - Capa de zahorras compactada de sección no menor a 17 cm y con un grado de compactación del 98% del próctor modificado.
  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 5 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.
- Sección tipo B compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 4 metros de los caminos secundarios que arrancan del camino Cova Negra:

- Capa de zahorras compactada de sección no menor a 17 cm y con un grado de compactación del 98% del próctor modificado.
- Capa de pavimentación: Solera de hormigón armado con mallazo electrosoldado de un espesor no menor a 15 cm.

Previamente se procederá a la limpieza y desbroce de cunetas con medios mecánicos, incluido carga y transporte a vertedero.

Se ha optado por esta solución por considerarla la más duradera ya que se trata de un camino muy usado diariamente por los agricultores, vecinos y excursionistas, con algunos camino secundarios con pendiente donde la acción del agua de lluvia es muy significativa.

4.2.- Camino Assegador Solana

repavimentación del firme existente en ciento noventa metros metros de longitud (190 m) mediante firme asfáltico y la pavimentación de una replaza de 340 m² de acceso al Ecoparc mediante firme asfático. Las obras conllevarán la ejecución de cunetas a ambos lados cuando nos de la sección como queda reflejado en el capítulo de planos y en el capítulo de presupuesto y mediciones. Las cunetas serán de hormigón y previamente se deberá realizar una demolición de la cuenta y rebaje para el cajeado. Se mantendrá tanto el trazado actual del camino como las soluciones existentes de evacuación de las aguas pluviales del camino.

- Sección tipo en el tramo “A” del camino Assegador Solana está compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 190 m.:
  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 4 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.

- Asimismo se realizará las cunetas mediante hormigón según tramos.

- Sección tipo en el tramo “B” compuesta por un paquete de firme a ejecutar en 340 m²:

  - Capa de zahorras compactada de sección no menor a 15 cm y con un grado de compactación del 98% del próctor modificado.

  - Capa de rodadura: Formada mediante una capa de 5 cm de espesor final, ejecutada mediante el extendido, compactación de mezcla bituminosa (tipo AC 16 Surf B35/50 D). Es decir, mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de tamaño máximo 16 mm, mezcla densa, ligante B35/50, incluido el betún. Previo riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.

Se ha optado por esta solución por considerarla la más duradera ya que se trata de un camino muy usado diariamente y dónde la acción del agua de lluvia es muy significativa.

5.- PLAN DE ENSAYOS.

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, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

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, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el marcado CE de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.

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

Los terrenos objeto de las obras afectan a la red viaria o espacio público municipal, por lo que la propiedad de los terrenos es del Excmo. Ayuntamiento de Xaló, quedando la disposición de los mismos garantizada.

Asimismo respecto al camino Cova Negra resulta importante mencionar que el paso badén por el barranco de Masserof no es objeto de esta actuación, encontrándose en la actualidad ya pavimentado. Por tanto, no se precisa de la autorización de

Confederación Hidrográfica del Júcar dado que las obras planteadas no afecta al badén existente.

Además el camino Cova Negra se accede desde la carretera de Bernia CV-749 cuya titularidad es de la Excma. Diputación Provincial de Alicante, por tanto se encuentra afectada por el área de protección de dicha vía interurbana. No obstante, las obras no afectan a dicha carretera dado que se trata de acondicionar el camino existente y no invade la carretera ni conlleva la creación de un nuevo acceso.

7.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en el artículo cuarto del *Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*, la obra que se proyecta requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Por tanto, junto con este proyecto se redacta un Estudio de Seguridad y Salud en que se establece durante la construcción de las obras las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento y explotación y las preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

En aplicación del citado Estudio será preciso elaborar, por parte del contratista adjudicatario de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho anejo, en función del propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en dicho estudio básico.

En el presupuesto de ejecución material (PEM) se ha reservado un capítulo para Seguridad y Salud. Siendo la cantidad asignada de cuatrocientos cuarenta y siete euros y setenta céntimos de euro (447,70 €).

8.- GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto dispone de un anejo denominado, Estudio de Gestión de Residuos, que 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 este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la correcta ejecución de la totalidad de las obras de la presente actuación se establece en TRES MESES, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En el anejo identificado como Plan de Obra, se justifica la deducción del plazo de ejecución.

10.-PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas los precios establecidos een el Cuadro de Precios, asciende a un total de CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS Y CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (41.359,49 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, una vez aplicado al Presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de Gastos Generales (13%) y el porcentaje del Beneficio Industrial (6%) asciende a CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS Y SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (49.217,79 €).

Finalmente el Presupuesto Base de Licitación, el cual se obtiene aplicando al presupuesto de ejecución por contrata el correspondiente 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido, asciende a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (59.553,53 €).

11.-CONCLUSIÓN

Considerando que el presente proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero de Edificación y Arquitecto Técnico que suscribe tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

En Xaló, a junio de dos mil diecisiete.

FDO.: FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN

DOCUMENTO Nº 2:

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

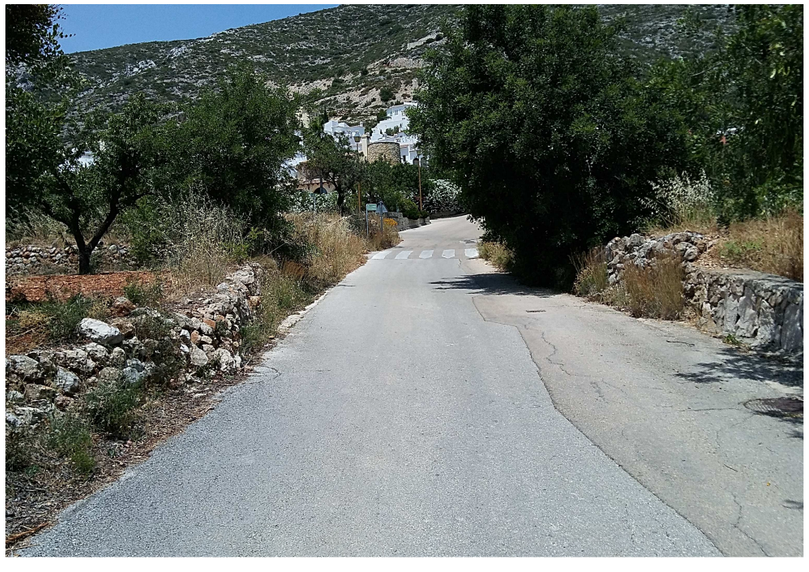
PROGRAMA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La ejecución de la obra deberá realizarse siguiendo las fases siguientes, no obstante se exigirá un nuevo plan de obra a la empresa contratista que deberá ser aprobado por la dirección facultativa:

ACTIVIDAD	MES															
	PRIMERO				SEGUNDO				TERCERO				CUARTO			
REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA																
DESBROCE, DEMOLICIÓN DE FIRME Y TERRAPLENADO																
PERFILADO Y BASE DE ZAHORRAS																
RIEGO Y AGLOMERADO																
SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO																
SEÑALIZACIÓN VIARIA																
SEGURIDAD Y SALUD																

DOCUMENTO Nº 3:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



DOCUMENTO Nº 4:

PLANOS

1.- EMPLAZAMIENTO SEGÚN NN.SS. DE XALÓ

2.- PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓNDE LOS TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO COVA NEGRA

3.- SECCIÓN TIPODEL FIRME EN EL CAMINO COVA NEGRA

4.- PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

5.- PLANTA DEL TRAMO “B” ACOTADA Y SECCIÓN TIPO DEL FIRME EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

6.- DETALLE DEL CARTEL DE OBRA

MAS GENERALES RED VIARIA

VARIANTE CTRA. BENISA-ALCALALI
CTRA. COMARCAL BENISA-ALCALALI
CTRA. COMARCAL A LLIBER
CTRA. LOCAL A BERNIA

ARIA DE INTERES

LOCAL SISTEMA GENERAL (8m.)
AGRICOLA (6m.)

LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL

MAS GENERALES

PARQUE PUBLICO

CAMINO ASSEGADOR SOLANA

CAMINO COVA NEGRA

FRANCISCO MENGUAL SENDRA

ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN:
Caminos Cova Negra y Assegador Solana de Xaló

PROMOTOR:
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

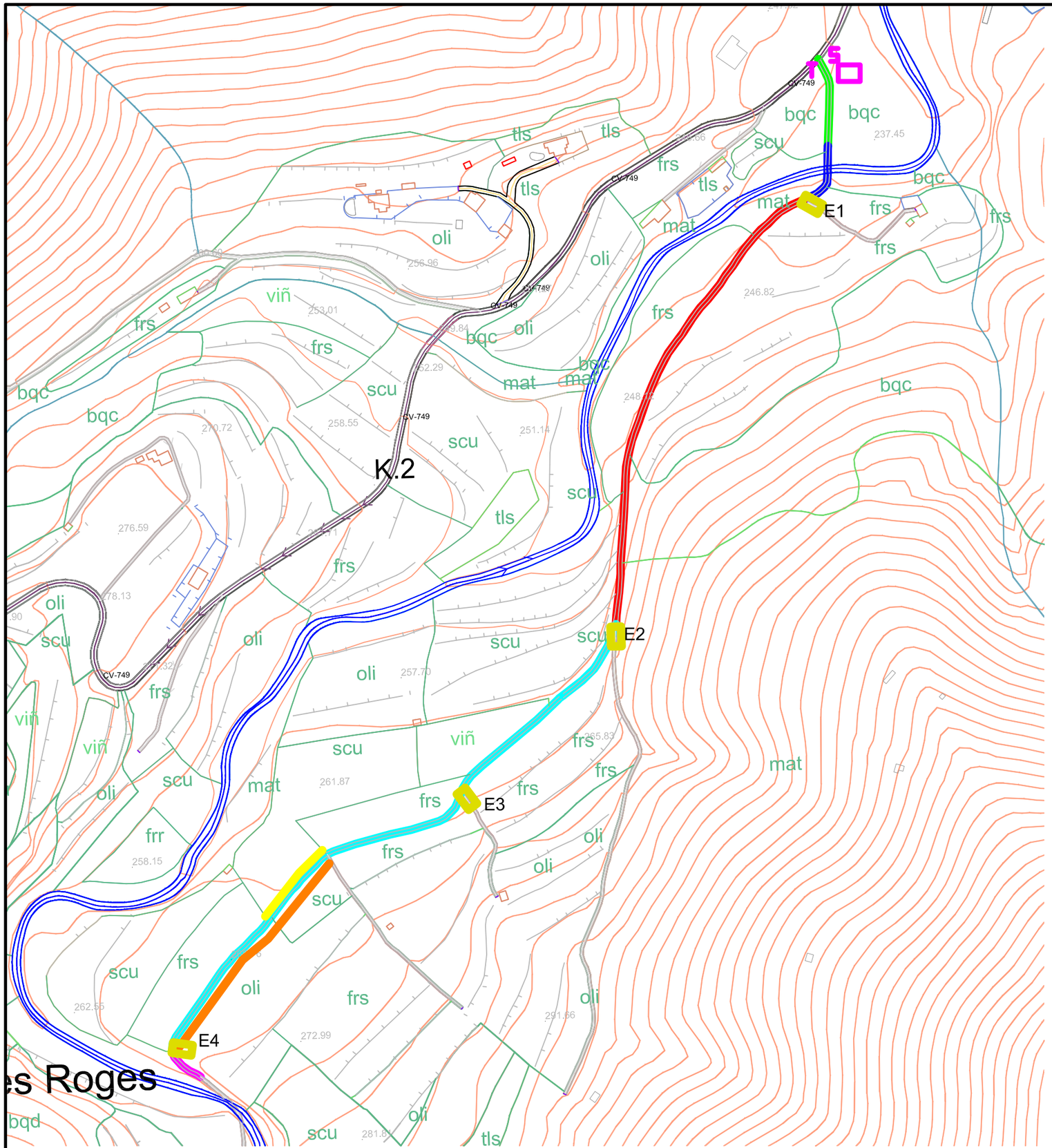
DIPUTACIÓN DE ALICANTE

PLANO:
EMPLAZAMIENTO SEGÚN NN.SS.

FECHA:
JUNIO 2017

ESCALA:
1/15000

PLANO Nº:
1



Tramo a no ejecutar al estar pavimentado

Tramo 1: Longitud 65 m. Ancho 3,50 m.

Tramo 2: Longitud 359 m. Ancho 3,00 m.

Tramo 3: Longitud 450 m. Ancho 3,50 m.

Tramo 4: Longitud 26 m. Ancho 3,00 m.

Tramo 3: Sobreancho parcela 222 (62 m.(L) x 3 m (A))

Tramo 3: Sobreancho parcelas 19 y 20 (170 (L) x0,25 m.(A))

E1 E1: Intersección o embocadura nº 1 (5 m x 4 m.)

E2 E2: Intersección o embocadura nº 2 (7 m x 2,5 m.)

E3 E3: Intersección o embocadura nº 3 (7 m x 3 m.)

E4 E4: Intersección o embocadura nº 1 (7 m x 3 m.)

Señal de STOP (R-2)

Señal de limitación de peso (R-201)

Cartel de la obra

FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN:
Camino Cova Negra de Xaló

PROMOTOR:
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

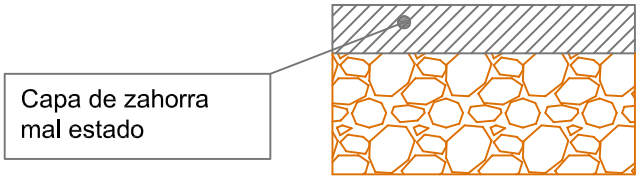
PLANO:
PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO COVA NEGRA

FECHA:
JUNIO 2017

ESCALA:
1/3000

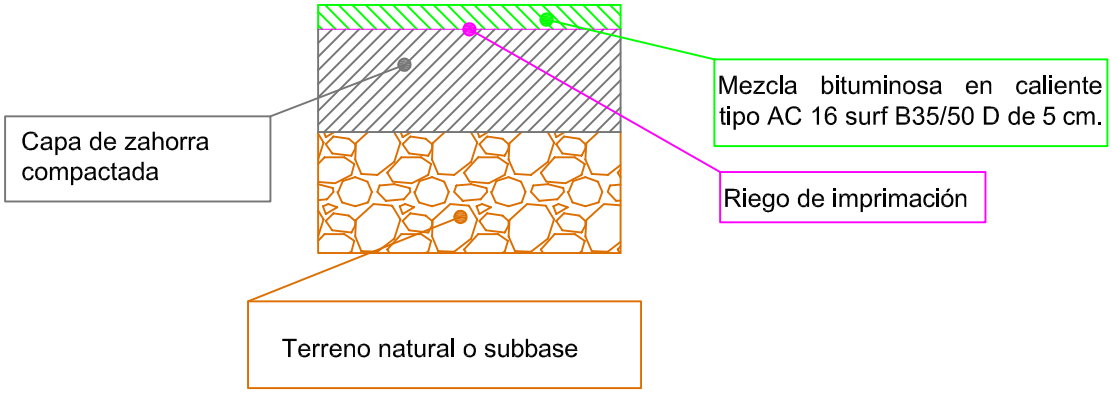
PLANO Nº:
2

SECCIÓN TIPO EXISTENTE



Pavimentación existente zahorra compactada y terreno natural en mal estado y sección variable según zonas

SECCIÓN TIPO FINAL CAMINO COVA NEGRA



FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN:
Camino Cova Negra de Xaló

PROMOTOR:
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

PLANO:
SECCIÓN TIPO DEL FIRME
EN EL CAMINO COVA NEGRA

FECHA:
JUNIO 2017

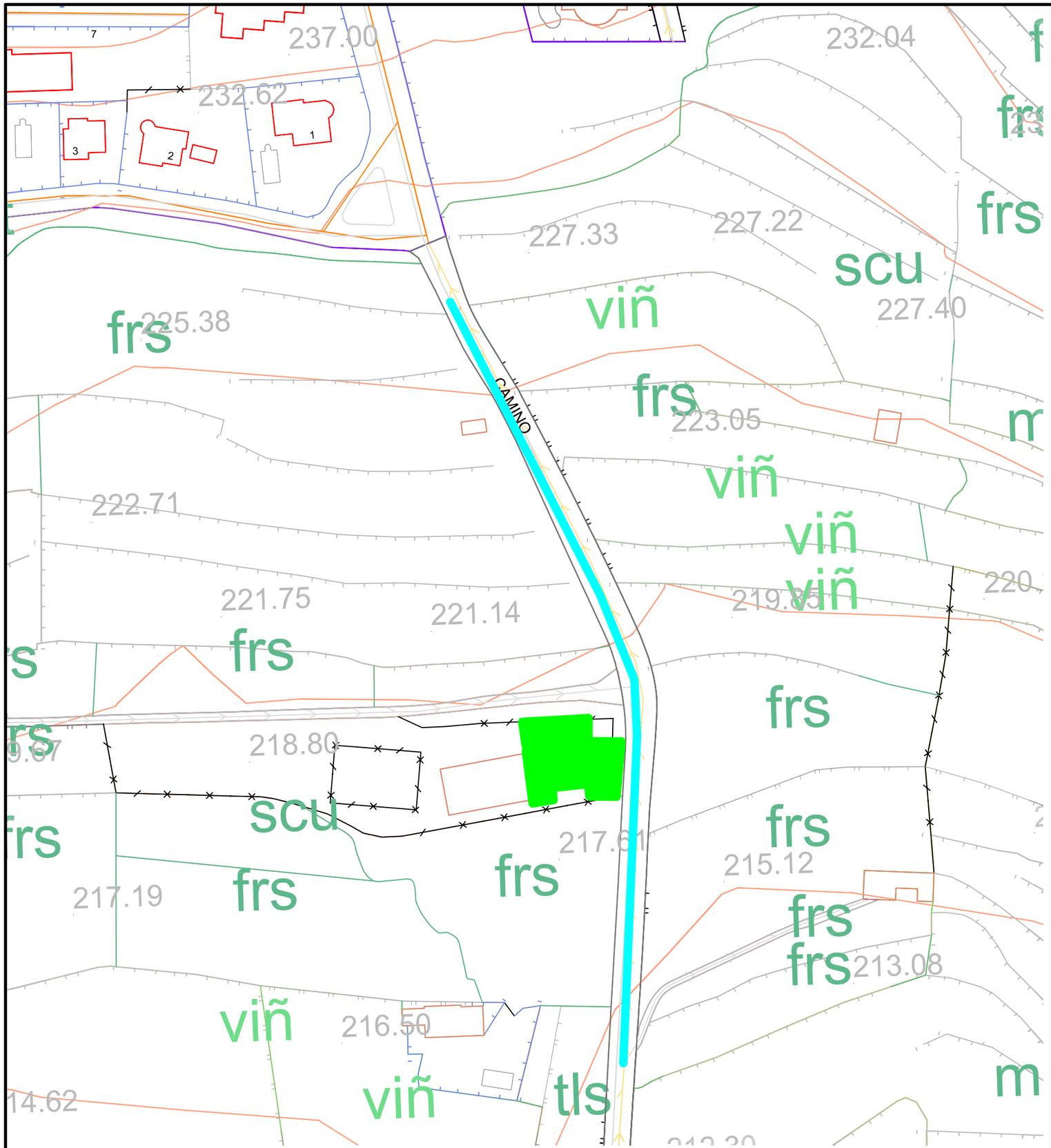
ESCALA:
s/n

PLANO Nº:
3

Tramo A: Longitud 190 m. Ancho 5,50 m + doble cuneta

Tramo B: 340 m²

Escala 1/500



Escala 1/1000

FRANCISCO MENGUAL SENDRA

ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN:
Camino Assegador Solana de Xaló

PROMOTOR:
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

PLANO:
PLANTA DEL TRAZADO Y UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS PAVIMENTACIÓN EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

FECHA:
JUNIO 2017

ESCALA:
Varias

PLANO Nº:
4

TRAMO "B" acotado

Escala 1/200

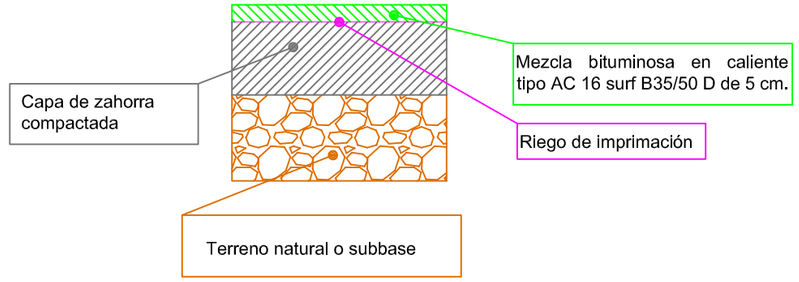
TRAMO "B"

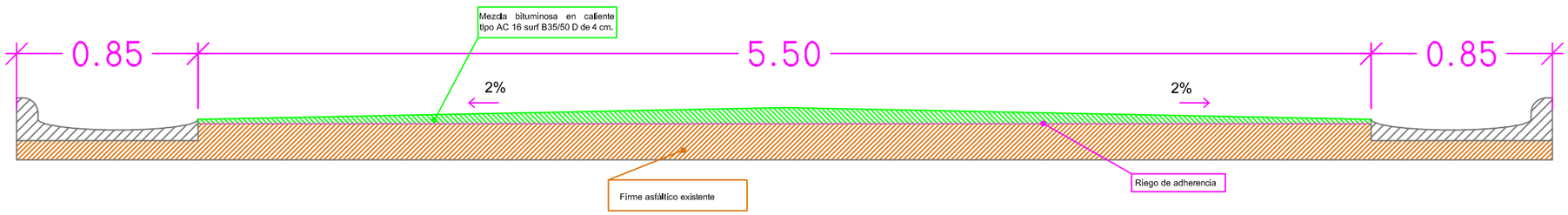
Tramo B: 340 m²

Tubo de saneamiento PVC helicoidal de 300 mm.

Arqueta registrable 40x40x40 cm.

SECCIÓN TIPO FINAL TRAMO "B" DEL CAMINO ASSEGADOR

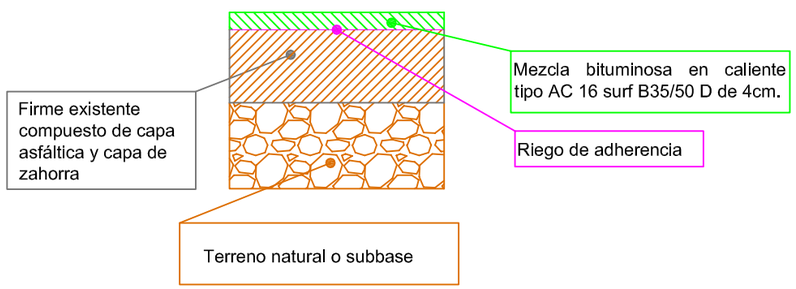




TRAMO "A"

SECCIÓN TIPO GENÉRICO DEL FIRME
Escala 1/25

SECCIÓN TIPO FINAL CAMINO ASSEGADOR SOLANA



FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN: Camino Assegador Solana de Xaló

PROMOTOR: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

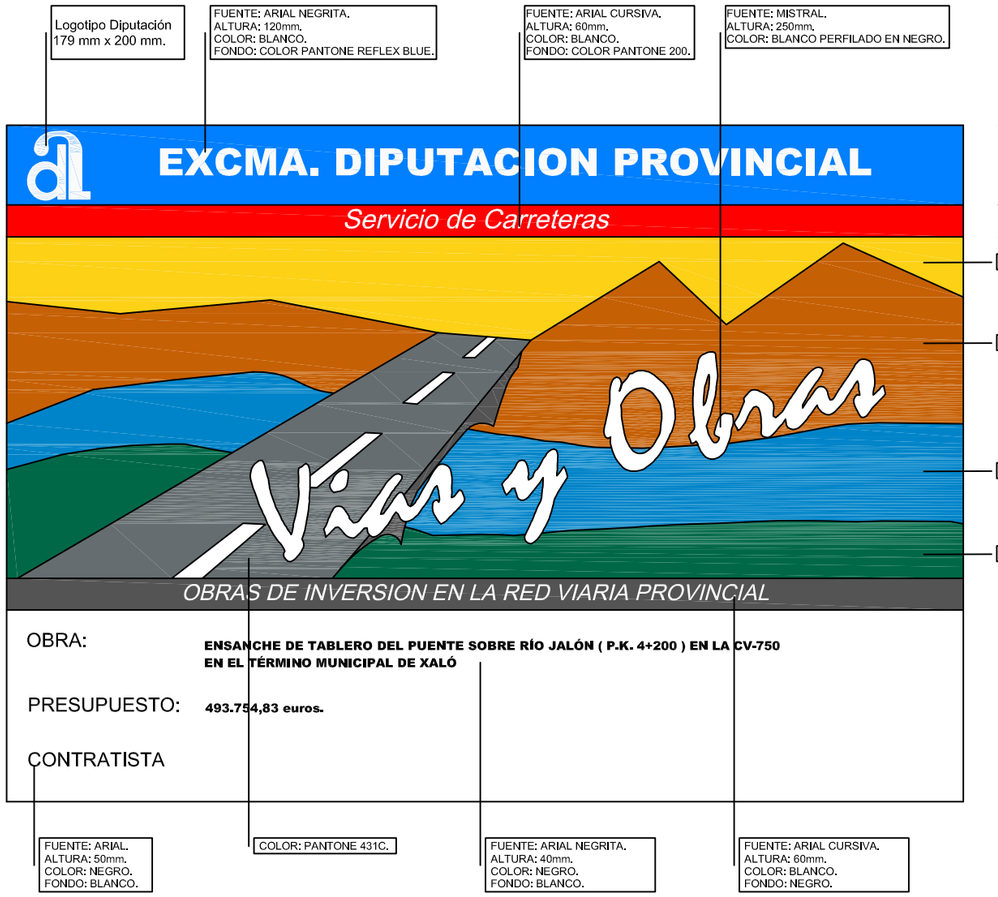
DIPUTACIÓN DE ALICANTE

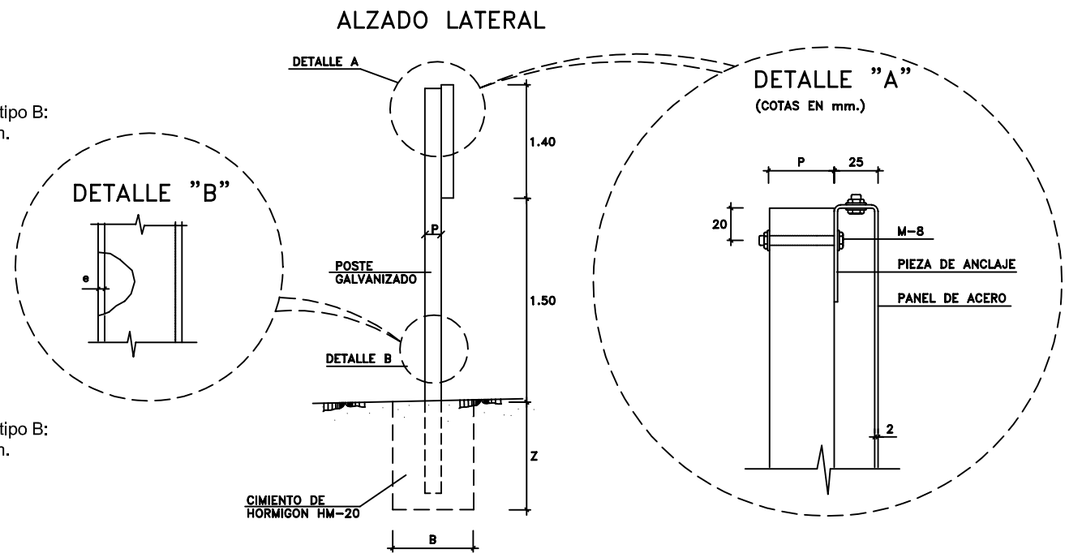
PLANO: PLANTA DEL TRAMO B ACOTADA Y SECCIÓN TIPO DEL FIRME EN EL CAMINO ASSEGADOR SOLANA

FECHA: JUNIO 2017

ESCALA: Varias

PLANO Nº: 5





Los carteles pequeños (Tipo B) serán de 1950x1400 formados por chapas de 1950x950 y 1950x450.
Cotas en mm.

CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. DE SEÑAL	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Minimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.950 x 1.400	1,4	2x3,5	100	60	4	70	70	70	IV	60	2x0,343

FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Colegiado COAATIEA Nº 2.742

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL CAMINO ASSEGADOR SOLANA DE XALÓ

SITUACIÓN: Caminos Cova Negra y Assegador Solana de Xaló

PROMOTOR: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

PLANO: DETALLE DEL CARTEL DE OBRA

FECHA: JUNIO 2017

ESCALA: S/N

PLANO Nº: 6

DOCUMENTO Nº 5:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP01	TRABAJOS PREVIOS	3.908,63	9,45
CAP02	PAVIMENTACIÓN	35.851,17	86,68
CAP03	SEÑALIZACIÓN	863,25	2,09
CAP04	GESTIÓN DE RESIDUOS	288,74	0,70
CAP05	SEGURIDAD Y SALUD	447,70	1,08
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**41.359,49**	
	13,00 % Gastos generales	5.376,73	
	6,00 % Beneficio industrial	2.481,57	
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.858,30	
	21,00 % I.V.A.	10.335,74	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**59.553,53**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**59.553,53**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Xaló, a junio de 2017.

El Arquitecto Técnico Municipal

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								
01.01	**m2 Demolición de firme por medios mecánicos**								
	Demolición de firme por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado.								
	Parte 1	1	1,00	2,80		2,80			
	Parte 1	1	4,00	2,00		8,00			
	Parte 2	1	1,00	2,70		2,70			
	Segador Solana Tramo A	1	190,00	0,85		161,50			
	Segador Solana acceso Ecoparc	1	18,00	3,00		54,00			
							229,00	8,16	1.868,64
01.02	**m2 Despeje y desbroce de terreno**								
	Limpieza o desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado.								
	Tramo 1	1	108,00	1,00		108,00			
	Interseción 1	1	5,00	4,00		20,00			
	Tramo 2	1	359,00	1,00		359,00			
	Interseción 2	1	7,00	2,50		17,50			
	Tramo 3	1	450,00	1,00		450,00			
	Interseción 3	1	3,00	7,00		21,00			
	Tramo 3 sobreancho parc 222	1	62,00	3,00		186,00			
	Interseción 4	1	3,00	7,00		21,00			
	Tramo 4	1	26,00	3,00		78,00			
	Segador Solana Tramo A	1	190,00	1,00		190,00			
	Segador Solana Tramo B	1	338,50			338,50			
							1.789,00	0,76	1.359,64
01.03	**m3 Terraplén con suelo seleccionado**								
	Terraplén con suelo seleccionado, procedente de prestamos autorizados. Incluyendo transporte desde cualquier distancia, extendido, humectación y compactación.								
	Tramo 3 sobreancho parc 222	1	62,00	3,00	0,30	55,80			
							55,80	4,38	244,40
01.04	**m3 Excavación mecánica en zanja**								
	Excavación mecánica localizada en cuñas, zanjas, pozos o cimientos, en cualquier clase de terreno excepto en roca. Inlcuso compactación del fondo de la excavación, carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén.								
	Conducción a la altura del Ecoparc	1	15,00	0,40	0,50	3,00			
	Arquetas	2	0,50	0,50	0,50	0,25			
							3,25	6,31	20,51
01.05	**m Tubo saneamiento PVC helicoidal de 300 mm**								
	Canalización realizada con tubo de PVC helicoidal de 300 mm de diámetro nominal colocado en el fondo de zanja incluido el transporte del tubo y la formación de juntas y sin incluir el hormigonado.								
	A la altura del Ecoparc	1	15,00			15,00			
							15,00	11,25	168,75
01.06	**m3 Relleno de zanja con arena**								
	Relleno de zanja con arena. Concretamente de capa de asiento de conducción PVC y alrededor de la misma.								
	Conducción PVC a la altura Ecoparc	1	15,00	0,40	0,40	2,40			
	A descontar conducción	-1	15,00	0,07		-1,05			
							1,35	15,19	20,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	**m3 Hormigón para solera**								
	Hormigón HA-25/B/20/IIa para armar, de resistencia característica 25 N/mm2, elaborado en central, Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.								
	Relleno de conducción PVC	1	15,00	0,40	0,10	0,60			
							0,60	110,97	66,58
01.08	**u Arqueta registrable de 40x40x40 cm**								
	Arqueta no registrable de 40x40x40 cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11,50 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.								
	A la altura del Ecoparc	2				2,00			
							2,00	79,80	159,60
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....								**3.908,63**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN								
02.01	**m3 Capa zahorra compactada**								
	Capa de zahorra artificial tipo ZA 20 o 25 con pendientes adecuadas para evacuación de pluviales, extendida y perfilada con motoniveladora y compactación por tongadas del material al 98 del PM.								
	Tramo 1	1	65,00	3,50	0,15	34,13			
	Interseción 1	1	5,00	4,00	0,15	3,00			
	Tramo 2	1	359,00	3,00	0,15	161,55			
	Interseción 2	1	7,00	2,50	0,15	2,63			
	Tramo 3	1	450,00	1,00	0,15	67,50			
	Interseción 3	1	3,00	7,00	0,15	3,15			
	Tramo 3 sobreancho parc 222	1	62,00	3,00	0,15	27,90			
	Tramo 3 sobreancho parc 19 y 20	1	170,00	0,25	0,15	6,38			
	Interseción 4	1	3,00	7,00	0,15	3,15			
	Tramo 4	1	26,00	3,00	0,15	11,70			
	Segador Solana Tramo B	1	340,00		0,15	51,00			
							372,09	19,36	7.203,66
02.02	**m2 Riego de imprimación c/ C60BF5**								
	Riego de imprimación de capas granuales, con emulsión C50BF4 IMP O C60BF4 IMP, con una dotación de 1,20 kg/m², incluso barrido previo y preparación de la superficie.								
	Tramo 1	1	66,00	3,50		231,00			
	Tramo 2	1	359,00	3,00		1.077,00			
	Tramo 3	1	450,00	1,00		450,00			
	Tramo 3 sobreancho parc 222	1	62,00	3,00		186,00			
	Tramo 3 sobreancho parc 19 y 20	1	170,00	0,25		42,50			
	Tramo 4	1	27,00	3,00		81,00			
	Segador Solana Tramo B	1	340,00			340,00			
							2.407,50	0,67	1.613,03
02.03	**m2 Riego de adherencia C60B3ADH**								
	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3ADH, con una dotación de 0,60 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.								
	Segador Solana Tramo A	1	190,00	5,50		1.045,00			
							1.045,00	0,42	438,90
02.04	**t Capa de rodadura mezcla bituminosa**								
	Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B35/50 D con árido calizo para un tonelaje de aplicación de T<1000 t. Incluso formación de pendientes, limpieza previa, betún asfáltico y filler de aportación si fuese necesario.								
	Tramo 1	2,4	66,00	3,50	0,05	27,72			
	Tramo 2	2,4	359,00	3,00	0,05	129,24			
	Tramo 3	2,4	450,00	1,00	0,05	54,00			
	Tramo 3 sobreancho parc 222	2,4	62,00	3,00	0,05	22,32			
	Tramo 3 sobreancho parc 19 y 20	2,4	170,00	0,25	0,05	5,10			
	Tramo 4	2,4	27,00	3,00	0,05	9,72			
	Segador Solana Tramo A	2,4	190,00	5,50	0,04	100,32			
	Segador Solana Tramo B	2,4	340,00		0,05	40,80			
							389,22	54,46	21.196,92
02.05	**m3 Hormigón para solera**								
	Hormigón HA-25/B/20/IIa para armar, de resistencia característica 25 N/mm2, elaborado en central, Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.								
	Interseción 1	1	5,00	4,00	0,15	3,00			
	Interseción 2	1	7,00	2,50	0,15	2,63			
	Interseción 3	1	3,00	7,00	0,15	3,15			
	Interseción 4	1	3,00	7,00	0,15	3,15			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Segador Solana Tramo A cuneta derecha	1	190,00	0,85	0,10	16,15			
	Assegador Solana Tramo A cuneta izquierda	1	190,00	0,85	0,10	16,15			
	Assegador Solana Tramo A refuerzos verticales cunetas	1	38,50	0,15	0,20	1,16			
							45,39	110,97	5.036,93
02.06	**m2 Mallazo diámetro 6 mm para soleras**								
	Colocación de mallazo ME 500 T 15x15, diámetro 6 mm, para armado de bases o soleras de hormigón. Incluso solapes.								
	Interseción 1	1	5,00	4,00		20,00			
	Interseción 2	1	7,00	2,50		17,50			
	Interseción 3	1	3,00	7,00		21,00			
	Interseción 4	1	3,00	7,00		21,00			
							79,50	4,55	361,73
	TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN.....								**35.851,17**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN								
03.01	**u Cartel informativo**								
	Cartel informativo de obras, tipo "B", de dimensiones 1950 x 1400 mm, formado por chapas metálicas galvanizadas, totalmente instalado según plano de detalle.								
		1				1,00			
							1,00	319,28	319,28
03.02	**u Señal de STOP (R-2)**								
	Señal octogonal de 60 cm de apotema, nivel de retroflexión 2, troqueada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.								
	STOP (R-2)	1				1,00			
							1,00	71,79	71,79
03.03	**u Señal limitación de peso R-201**								
	Señal circular de 60 cm de diámetro, nivel de retroflexión 2, troqueada. Incluso tornillería y piezas de sujección, colocada en obra.								
	Restricción de paso de vehículos por peso R-201	1				1,00			
							1,00	68,37	68,37
03.04	**u Zapata cimentación señales**								
	Zapata de 50x50x50 cm para cimentaciones, realizada con hormigón en masa HM-20. Incluso movimiento de tierras.								
	Cartel de obra	1				1,00			
	STOP	1				1,00			
	Limitación de peso R-201	1				1,00			
							3,00	31,25	93,75
03.05	**m Poste metálico galvanizado**								
	Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. colocado en obra.								
	Cartel obra	2	6,00			12,00			
	Señal STOP	1	4,00			4,00			
	Limitación de peso R-201	1	4,10			4,10			
							20,10	14,13	284,01
03.06	**m Marca vial longitudinal**								
	Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva.								
		1	3,30			3,30			
							3,30	0,27	0,89
03.07	**m2 Marca vial en flechas y símbolos**								
	Marca vial en flechas y símbolos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva.								
	letras STOP	1	2,50	1,50		3,75			
							3,75	6,71	25,16
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN.....								**863,25**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS								
04.01	**m3 Canon vertido residuos de excavación**								
	Canon de vertido a vertdero autorizado de residuos inerte procedentes de la excavación, con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).								
	Desbroce	1			0,04	71,56		=CAP01 1.6.DIPU	
							71,56	1,75	125,23
04.02	**m3 Canon vertido residuos cerámicos, hormigón o madera**								
	Canon de vertido de residuos cerámicos, hormigón o madera, considerados como residuos no peligrosos según la legislación vigente, a vertdero específico o gestor de residuos autorizado para operaciones de reutilización, reciclado, otras dormas de valorización o eliminación en último caso.								
	Hormigón mal estado	1			0,10	22,90		=CAP01 1.1.DIPU	
							22,90	7,14	163,51
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**288,74**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD								
05.01	**U Casco de protección**								
	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos en caídas, estándar, según UNE-EN 397, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992,certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.								
							3,00	2,38	7,14
05.02	**u Gafas protectoras**								
	Gafa protectora de tipo integral contra partículas líquidas y sólidas panorámica, con protección antivaho y a los rayos ultravioleta, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
							1,00	9,81	9,81
05.03	**u Orejeras**								
	Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 30 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un Organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
							1,00	16,83	16,83
05.04	**u Tapón moldeable**								
	Tapones antirruido moldeables fabricados en espuma de poliuretano no alérgico con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31 dB, según UNE-EN-352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajsde 250 juegos).								
							1,00	1,60	1,60
05.05	**u Filtro mascarilla**								
	Filtro de partículas para mascarilla, filtrado de partículas por las dos caras, según norma UNE-EN 141 y UNE-En 143, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.								
							2,00	2,90	5,80
05.06	**u Guantes de uso general**								
	Par de guantes de uso general fabricados en lona, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricnte de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
							3,00	2,02	6,06
05.07	**u Chaleco alta visibilidad**								
	Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50 mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad vial.								
							3,00	5,60	16,80
05.08	**u Camisa de trabajo**								
	Camisa de trabajo fabricada en tergl de manga corta o manga larga con dos bolsillos, según UNE-EN-340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
							3,00	8,76	26,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	**u Zapato seguridad puntera**								
	Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a 200J, según norma UNE-EN 346 y UNE-EN 347.								
							3,00	34,92	104,76
05.10	**u Pantalón alta visibilidad**								
	Pantalón de alta visibilidad fabricado en material reflectante.								
							3,00	15,30	45,90
05.11	**u Baliza intermitente**								
	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180 mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.								
							2,00	15,47	30,94
05.12	**u Banda bicolor**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8 cm de ancho y 250 m de longitud, incluso colocación.								
							3,00	14,19	42,57
05.13	**u Cartel de seguridad**								
	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 50x30cm, señalización de peligro, advertencia, obligación, información y/o primeros auxilios, colocado.								
							2,00	15,00	30,00
05.14	**u Botiquín urgencia**								
	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios según especifica el RD 486/1997.								
							1,00	52,58	52,58
05.15	**u Extintor portátil polvo ABC**								
	Extintor portátil permanente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsorN2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprbación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilizacion de -20ºC/+60ºC, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios, incluso soporte para instalación en pared, totalmente instalado y comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.								
							1,00	50,63	50,63
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD								**447,70**
	TOTAL								**41.359,49**

DOCUMENTO Nº 6:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Atendiendo al artículo 4. “Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras”, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se deberá elaborar un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se dé alguno de los supuestos siguientes:

a.- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.759,08 €).

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, entendiendo 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 el caso de la obra que nos ocupa, no se verifica ninguno de los supuestos anteriores, debido a que:

a.- El presupuesto base de licitación es de CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (59.553,53 €).

b.- Se prevé un número de personas máximo de siete trabajadores, incluido el jefe de obra, un administrativo y un encargado.

c.- Se prevé un total de 198 jornadas laborales atendiendo al total de los trabajadores de las obras, no superando en ningún caso las 500 jornadas dispuestas en el mencionado artículo.

d.- No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por lo tanto, en base a los puntos antes detallados, queda justificada la elaboración de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.2- OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es FRANCISCO MENGUAL SENDRA, arquitecto técnico e ingeniero de edificación, y su elaboración ha sido encargado por el Área de Cooperación de la Excma. Diputación Provincial de Alicante.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.3.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Denominación del proyecto	Pavimentación del camino Cova Negra de Xaló
Tipo de obra	Obra civil
Promotor	Excmo. Ayuntamiento de Xaló.
Proyectista	Francisco Mengual Sendra
Presupuesto de Ejecución Material	41.359,49 €
Plazo de Ejecución previsto	3,00 meses.
Número máximo operarios	3
Total aproximado de jornadas	198
OBSERVACIONES: Las tareas a realizar consiste en: 1) Limpieza y desbroce de cunetas por medios mecánicos, rotura de firma en mal estado; 2) Colocación de capa de zahorras compactada; 3) Riego de imprimación; 4) Colocación de mezcla bituminosa; 5) Señalización viaria.	

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Rodados
Topografía del terreno	Según tramos.
Edificaciones colindantes	No hay.
Suministro de energía eléctrica	No existe.
Suministro de agua	No existe
Sistema de saneamiento	No existe.
Servidumbres y condicionantes	No se han encontrado.
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Trabajos previos	Demolición de firme existente en los encuentros para una mejor unión y acabado. Limpieza de cuneta
Firme	Capa de zahorra compactada. Y capa de rodadura de asfalto en caliente previo riego de imprimación.
Marcas viales	Marcas viales longitudinales, letras, flechas, signos mediante pintura. Y colocación de señal de STOP y de limitación de peso de vehículos.
OBSERVACIONES:	

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provista de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes
OBSERVACIONES: Dichas instalaciones se dispone cerca de la obra.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de aistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**DISTANCIA APROX.**
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria	Consultorio Auxiliar de Xaló	< 500 metros
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Benissa	3 km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Marina Salud de Denia	32 km
OBSERVACIONES: Emergencias: 112 ; Policia Local: 619 223 996; Bomberos: 085		

1.6.- MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Retroexcavadora de cadenas o ruedas	X	Compactadora
X	Fresadora	X	Compresor
X	Hormigioneras	X	Herramientas manuales diversas
X	Camiones	X	Sierra circular
OBSERVACIONES:			

1.7.- MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MAQUINARIA PREVISTA	
MEDIOS	**CARACTERÍSTICAS**
X Valla cerramiento perimetral.	Valla de cerramiento perimetral de 2 metros de altura incluido soportes.
X Otros medios sencillos de uso corriente	
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes.	X	Neutralización de las instalaciones existentes.
X	Presencia de línea eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Atropellos durante el desplazamiento de materiales o vehículos en el acceso a la zona de trabajo.

X	Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
X	Generación de polvo o excesivos gases tóxicos.
X	Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
	Trabajos en condiciones de humedad
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Cuerpos extraños en los ojos
X	Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1 m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura > 2m	permanente
X	Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero para manejo de materiales y finos de goma para el hormigón	ocasional
X	Protectores contra ruído mediante elementos normalizados	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.	alto
Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en: el manejo de máquinas y herramientas; Movimiento de materiales y cargas;Utilización de los medios auxiliares	alto
OBSERVACIONES:	
Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE	

3.1.- FASE: REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN

Antes de comenzar los trabajos se tendrá la disponibilidad de los terrenos así como los permisos de los servicios afectados durante la ejecución de los trabajos. Se procederá seguidamente

a la delimitación de las obras y a la señalización correcta de la actuación de acuerdo con los criterios de seguridad existentes en la legislación vigente.

Los obstáculos enterrados, especialmente las acometidas, líneas eléctricas y conducciones peligrosas, deben estar perfectamente señalizados en toda la longitud afectada.

Las conducciones aéreas: líneas eléctricas, telefónicas, etc., serán señaladas y protegidas mediante señalización de gálibos.

La distancia mínima que debe respetarse hasta una línea eléctrica aérea, será de 5 metros si el voltaje es igual o superior a 57.000 voltios.

La señalización se colocará con las debidas precauciones antes de empezar los trabajos y sólo se retirarán cuando estos trabajos hayan terminado totalmente.

Se situarán en un plano los obstáculos que se van a atravesar (conducciones, caminos, líneas eléctricas, etc.,), indicando claramente las características, gálibos, profundidad, etc.).

Antes de iniciar los trabajos en carreteras, se solicita el oportuno permiso a la Titular (MOPU, COPUT, Diputación etc.).

En toda obra provisional las señales de peligro (TP) y de indicación (TS), tendrán fondo amarillo. Todas las señales serán reflectantes para que sean claramente visibles por la noche. Se empleará el número mínimo de señales que permita al conductor tomar las medidas o hacer las maniobras necesarias, en condiciones normales, con comodidad. Los señalistas del tráfico usarán chaleco y manguitos reflectantes y habrán sido previamente entrenados para este cometido. El borde inferior de las señales estará a un metro el suelo.

Las vallas tendrán luces en sus extremos que serán rojas y fijas en el sentido de la marcha y amarillas fijas o centelleantes en el contrario. Cuando las vallas estén en el centro de la calzada con circulación por ambos lados, llevaran luces amarillas en ambos extremos.

3.2.- FASE: TRABAJOS PREVIOS

Se investigará la posible existencia de servicios enterrados, reflejando, en plano, su situación y características.

Igualmente hay que estudiar las cimentaciones cercanas (distancia, profundidad, cargas que transmiten, etc.), para poder adoptar las necesarias medidas de prevención.

Los accesos a la excavación se dimensionarán con arreglo al tipo de vehículos o máquinas de deben circular.

Las pendientes se estudiarán en función de dichos vehículos y a la época del año en la que se ejecuten los trabajos.

Cuando no pueda dejarse el talud que requiera para su estabilidad el terreno del que se trate, hay que entibar.

Se dispondrán escaleras para acceder y subir de las zanjas.

El tráfico, zonas de maniobra y aparcamiento estarán perfectamente organizados.

En excavaciones para cimentaciones, tuberías, etc., se organizarán los trabajos de forma que dichas excavaciones queden abiertas el menor tiempo posible.

Hay que proteger los bordes de las excavaciones para impedir caídas al interior de las zanjas, con vallas o similares.

Después de unas lluvias y antes de reanudarse los trabajos, se revisará el estado de la excavación, y muy especialmente la entibación.

En excavaciones a mano, el personal se situará a distancias mínimas de 1,50 m entre ellos.

En excavaciones con retro, el personal que pueda haber en la zanja, se situará fuera del alcance de la máquina.

En las zanjas se deben colocar escaleras para la entrada y salida del personal.

Todo el material de la excavación, se debe colocar a una distancia tal que no suponga sobrecarga imprevista y que permita el paso entre la barandilla y la tierra.

Todo operador se asegurará de que las inmediaciones de su máquina o vehículo están despejadas de personas o cosas antes de ponerla en funcionamiento.

Ante cualquier obstáculo imprevisto, los operadores de máquinas y vehículos se pararán y avisarán al jefe del tajo.

Está prohibido subirse en la máquina, o cuchara para transportarse.

3.3.- FASE: 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

- Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- Si en esta fase de obra aún hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud.
- 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.
- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.
- Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigida por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendedora.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
    - Rótulo: 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.
- Faja antivibratoria.
- Botas de media caña, impermeables. Polainas.

- Mono de trabajo.
- Peto.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
- A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 ºC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.

3.4.- FASE: PLATAFORMAS DE PASO: PASARELAS

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.

3.5: FASE: 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.

3.5.1. SIERRA CIRCULAR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocución.
- 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

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Empujadores.

- Gafas antipartículas.

3.5.2. VIBRADOR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocución.
- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

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

3.5.3. MARTILLO PICADOR

RIESGOS PROFESIONALES

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

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

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

3.5.4. 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

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

3.5.5. 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 comenzará 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

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

3.6. FASE: 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

- Electrocuciones.
- 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).

3.7. FASE: MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

3.7.1. 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 maquina 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 explosionar 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 dormitar 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

- 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.

3.7.2. 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 bivalvas 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 liquido 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

- 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).

3.7.3. COMPACTADORA

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

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

3.7.4. 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 construidos 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.

3.7.5. 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 camióngrúa, 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 encarame 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

- 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.

3.7.- FASE: MAQUINARIA EN FINAL DE JORNADA

- Aparcar la máquina en terreno firme y llano.
- Bajar la cuchilla, cuchara, etc., para que se apoyen en el suelo.
- Desconectar todos los mecanismos de transmisión y bloquear todas las partes móviles.
- Cerrar el contacto y quitar la llave.
- Cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina. Los niños utilizan con frecuencia estos lugares para jugar.
- Cuando salga de la máquina usar los escalones y barandillas
- Nunca dejar la máquina, ni incluso durante cortos periodos, y con el motor en marcha, o los brazos y cucharones levantados.

4.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el presupuesto de ejecución material (PEM) se ha reservado un capítulo para Seguridad y Salud. Siendo la cantidad asignada de cuatrocientos cuarenta y siete euros y setenta céntimos de euro (447,70 €).

Si al presupuesto de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud le consideramos los gastos generales, el beneficio industrial y el IVA correspondiente obtenemos el coste previsto para este capítulo es de seiscientos cuarenta y cuatro euros y cuarenta y siete céntimos de euro (644,47€).

5.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades. El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

*Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

*Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

*Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

*Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

*Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

* Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los

trabajos y de las posibles incidencias y modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materiales peligrosos.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos ya utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
   - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   - La recogida de materiales peligrosos ya utilizados.
   - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a sus deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida se su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

   Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo (sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la

provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, en su caso a los subcontratistas y/o autónomos de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a la seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Xaló, a junio del dos mil diecisiete.

FDO.: FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN

DOCUMENTO Nº 7:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DIPUTACIÓN
DE ALICANTE

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA DEL MUNICIPIO DE XALÓ

PRODUCTOR RCDs: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE XALÓ

SITUACIÓN: Camino Cova Negra y parte del Assegador Solana

MUNICIPIO: XALÓ (ALICANTE)

FECHA: JUNIO DEL 2017

OBSERVACIÓN: Este Estudio ha sido aportado por el Productor de Residuos de Construcción y Demolición. Se adjunta 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.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INDICE.

1. Identificación de Agentes Intervinientes

2. Normativa y Legislación Aplicable.

3. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.

4. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

6. Medidas para la separación de los residuos en obra.

7. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de RCDs.

8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

9. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

10. Conclusiones

1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente edificio son:

A). EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE XALÓ

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras 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 este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. 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.

B). EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

El contratista principal (CONSTRUCTOR) 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 estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan 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 DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

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

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de

residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor 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 de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, 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.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R. D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán 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.

C). 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 (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación

exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

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 conselleria 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 Conselleria 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 Conselleria 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 Conselleria 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.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

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

- Artículo 45 de la Constitución Española artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRCD) 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 20 de enero de 2009 (BOE 26 de febrero de 2009 núm. 49).
- 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 de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

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 en 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.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

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 han sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le 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,

Es por ello que se generan según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Conselleria 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 Conselleria de Medio Ambiente.

Tal y como determina el art. 22., de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Integral de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos. En la localidad citada donde se ubica la obra no se ha redactado ninguno de los citados planes.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el artículo 4.1. a)., del R. D. 105/2008, sobre las "*Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que* deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición,

Además en su artículo 4. 2., del R. D. 105/2008, determina que en el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

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

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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:

A continuación se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	√
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER.**	

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

La estimación de residuos de la obra se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (Tn) y Metros Cúbicos (m3) tal y como establece el RD 105/2008.

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

  d. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA.

Los residuos 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 cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

En el capítulo Gestión de Residuos de las mediciones del proyecto viene desglosadas las cantidades estimativas de residuos a generar en la obra. Aplicándose un coeficiente de esponjamiento. En la tabla siguiente queda reflejada las cantidades estimadas en las mediciones del presupuesto:

Estimación de residuos a generar	
Volumen de residuos inertes con código 170504	71,56 m³
Volumen residuos levantar el firme	22,90 m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 2,5 T/m³)	2,40 Tn/m³
Toneladas de residuos	54,96 Tn
Presupuesto estimado de la obra	41.359,49 €
Presupuesto de gestión de residuos en proyecto	288,74 €

Con el dato estimado de RCDs por volumen de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

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 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	35,78	0,5	71,56

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 2,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	40,00	21,98	2,40	52,75
TOTAL estimación	40,00	**0,11**		**52,75**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena, Grava y otros áridos			1,80	
2. Hormigón	60,00	32,98	2,40	79,15
4. Piedra			1,50	
TOTAL estimación	60,00	**3,13**		**79,15**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
2. Potencialmente peligrosos y otros	0	0	0,04	0
TOTAL estimación	0	**0**		**0**

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

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

1 Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

2 Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3 Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

4 Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

5 Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

6 Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

7 El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

8 La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

9 Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

10 Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

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

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la

legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

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 y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

a) Vertedero para residuos peligrosos.
b) Vertedero para residuos no peligrosos.
c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el 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.

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

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000, en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Conselleria competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Conselleria competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la conselleria competente en medio ambiente

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

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

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Conselleria competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

a) Residuos líquidos.
b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

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.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las 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.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra

La columna de "destino previsto inicialmente" se opta por:

1) propia obra ó
2) externo.

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
√	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	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 Valoración "in situ" de los residuos generados, se aportan la previsión en las casillas azules, de las que se prevean en la obras

√	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	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 y 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.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
√	Otros: No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

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. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de "destino" esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por Ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

Material según Art. 17 del Anexo III de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad
A.1.: RCDs Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05			
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07			
A.2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto			
√ Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Vertedero autorizado	52,75
2. Madera			
Madera			
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón			
Aluminio			
Plomo			
Zinc			
Hierro y Acero			
Estaño			
Metales Mezclados			
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10			
4. Papel			
Papel			
5. Plástico			

	Plástico			
6. Vidrio				
	Vidrio			
7. Yeso				
	Yeso: materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01			

RCD: Naturaleza pétrea

1. Arena, grava y otros áridos				
√	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07			
	Residuos de arena y arcilla			
2. Hormigón				
√	Hormigón		Vertedero autorizado	79,15
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06			
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
	Ladrillos			
	Tejas y Materiales Cerámicos			
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06			
4. Piedra				
√	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			

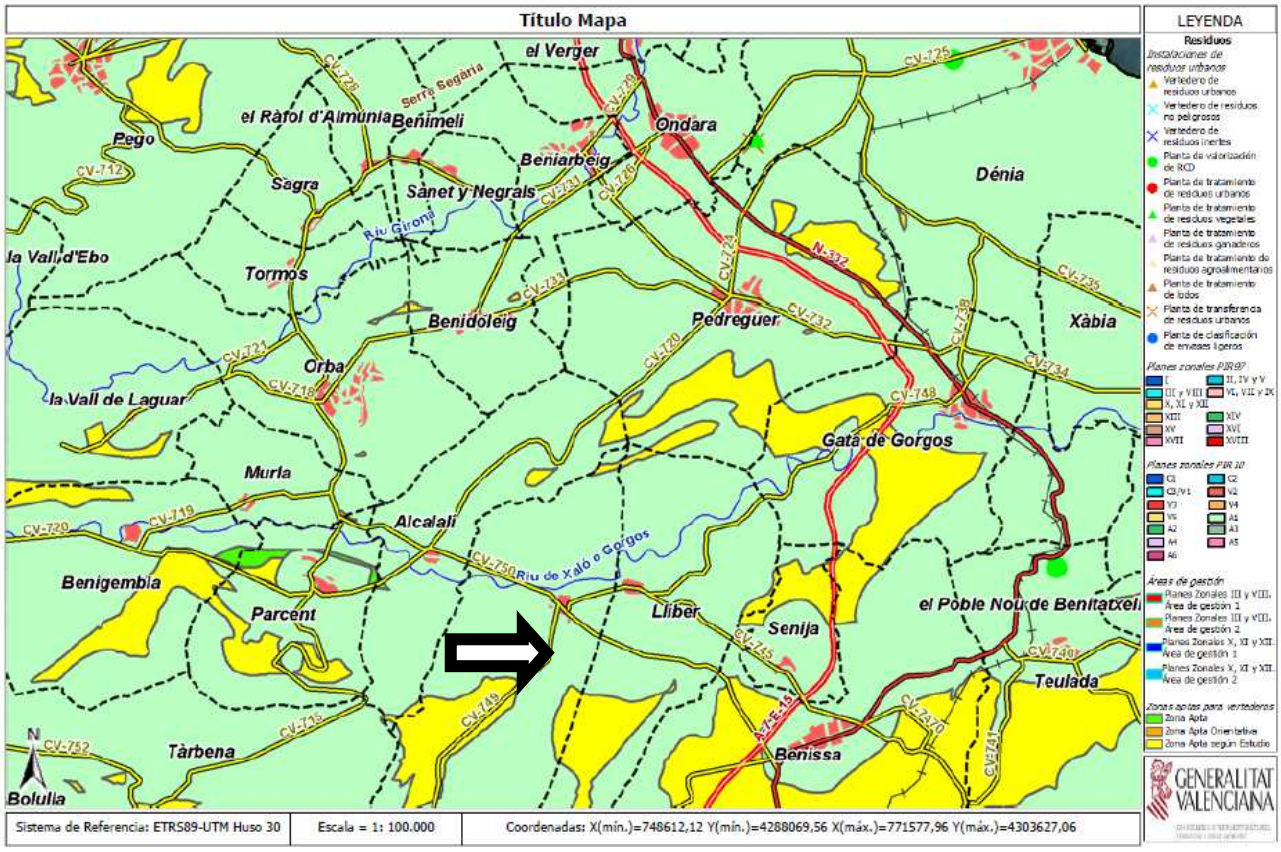
Material según Art. 17 del Anexo III de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
√	Residuos biodegradables		Planta RSU	
√	Mezclas de residuos municipales		Planta RSU	
2. Potencialmente peligrosos y otros				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)			
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			
	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla			
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados			
	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas			
	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			
	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto			
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas			
	Materiales de construcción que contienen Amianto			
	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio			
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's			
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's			
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03			
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas			
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
	Absorbentes contaminados (trapos…)			
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)			
	Filtros de aceite			
	Tubos fluorescentes			
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón			
	Pilas botón			
	Envases vacíos de metal contaminados			
	Envases vacíos de plástico contaminados			
	Sobrantes de pintura			
	Sobrantes de disolventes no halogenados			
	Sobrantes de barnices			

	Sobrantes de desencofrantes			
	Aerosoles vacíos			
	Baterías de plomo			
	Hidrocarburos con agua			
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			

De conformidad con el PIR10, el municipio donde se encuentra la obra, XALÓ (ALICANTE), corresponde al Plan Zonal 6 A1.



Detalle de la imagen extraída del Visor web de la cartografía de residuos, incluyendo instalaciones de residuos, zonas aptas para vertederos, planes zonales, ...

Disponiendo de una planta de Valorización de RCDs en Teulada cuyo titular es la entidad LORENZO ANDRÉS VALLES S,K,, siendo el número de gestor 240/V/RNP/CV y ubicada en las coordenadas X: 769971 e Y: 4293148.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN 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:

FRACCIONES	Límite según RD 105/2008	RCDs EN OBRA	¿PROCEDE FRACCIONAR?
Hormigón	80,00 T	54,96 T	NO
Ladrillos, tejas, cerámicas	40,00 T	0,00 T	NO
Metal	2,00 T	0,00 T	NO
Madera	1,00 T	0,00 T	NO
Vidrio	1,00 T	0,00 T	NO
Plástico	0,50 T	0,00 T	NO
Papel cartón	0,50 T	0,00 T	NO

Dadas las características de la obra no se será necesario la incorporación de sacos industriales ni contenedores a obra para el acopio de residuos, toda vez que los productos resultantes del fresado se cargarán directamente en camión para su traslado a vertedero.

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICUALES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCDs.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, 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 en las casillas tildadas.

	Para los 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 iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
	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, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	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. Punto17 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 "escombro".
	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.
	Otros (indicar)

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS								
04.01	**m3 Canon vertido residuos de excavación**								
	Canon de vertido a vertdero autorizado de residuos inerte procedentes de la excavación, con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).								
	Desbroce	1			0,04	71,56		=CAP01 1.6.DIPU	
							71,56	1,75	125,23
04.02	**m3 Canon vertido residuos cerámicos, hormigón o madera**								
	Canon de vertido de residuos cerámicos, hormigón o madera, considerados como residuos no peligrosos según la legislación vigente, a vertdero específico o gestor de residuos autorizado para operaciones de reutilización, reciclado, otras dormas de valorización o eliminación en último caso.								
	Hormigón mal estado	1			0,10	22,90		=CAP01 1.1.DIPU	
							22,90	7,14	163,51
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS								**288,74**

8.1. RESUMEN DE PRESUPUESTO

POR TANTO EL PRESUPUESTO PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ORIGINADOS EN ESTA OBRA ASCIENDE A LA CUANTÍA DE **DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS Y SETENTA CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (288,74 €).**

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

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, se describen con tildes en el cuadro que a continuación se añade.

Estos 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.

Plano o planos donde se especifique la situación de:	
	Bajantes de escombros.
	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.

	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
√	Otros: Dadas las características de la obra no se será necesario la incorporación de sacos industriales ni contenedores a obra para el acopio de residuos, toda vez que los productos resultantes del desbroce se cargarán directamente en camión para su traslado a vertedero y lo mismo ocurre con los residuso del firme a demoler.

10. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado en el apartado correspondiente, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Xaló a junio de 2017.

LA PRODUCTORA DE LOS RESIDUOS DE LA CONTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES

DOCUMENTO Nº 8:

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

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 CLAUSULAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO:

> - La Dirección 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 serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.
>
> - La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

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. A tal efecto, contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

El contratista deberá abonar el importe de los ensayos, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, por considerarse incluido en los precios unitarios. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad. Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987.

- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento.

MOPU 1986.

- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3).

- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988.

- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del Ministerio de Fomento.

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

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado.

2.- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especiales.

3.- MARCADO CE

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

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

4.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Para el control estadístico de los diferentes materiales empleados en obra, salvo que la Dirección Técnica de las obra fije otros criterios, se aplicarán los ensayos y frecuencias previstos en el programa de control de calidad adjunto al final del presente anejo, donde en función de las mediciones previstas para cada unidad de obra, se ha obtenido el número de ensayos.

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

4.1. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa indicada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa. Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc) o homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la muestra
- Y se hará constar si ostenta sello, tiene homologacion o le acompaña algún certificado de ensayos.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.

- Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

ACTAS DE RESULTADOS

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información.

· Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.

· Nombre y dirección del Cliente.

· Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.

· Definición del material ensayado.

· Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.

· Identificación de la especificación o método de ensayo.

· Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.

· Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.

· Descripción del método de muestreo si así es especificado pr la normativa vigente o por el Peticionario.

· Identificación de si la muestra par el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.

· Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.

· Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

5.- LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

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

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

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

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

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS

002-SEÑALIZACION

003-ALUMBRADO

004-URBANIZACION-INSTALACIONES

005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS

007-OBRA CIVIL

008-OTROS

- 008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
- 008-021-ESTR-CUBIERTAS
- 008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
- 008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO
- 008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA
- 008-034-AISLANTES
- 008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS
- 008-041-IMPERMEABILIZACIONES
- 008-051- INST-FONTANERIA
- 008-052-INST-PCINCENDIOS
- 008-053-INST-OTROS

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
	001-CARRETERAS			
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-2: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Hormigón asfáltico para capas muy finas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-3: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Asfalto blando.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-5: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 5: Asfalto mezclado con mástique y áridos.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-6: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 6: Mástique bituminoso.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13242/ AC:2004	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
	004-URBANIZACION-INSTALACIONES			
681-2/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
681-3/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
681-4/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
682: 2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales en juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados.	01/10/2002	01/12/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1917: 2003/ Erratum:	Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10224: 2003/ A1: 2006	Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano - Condiciones técnicas de suministro.	01/04/2006	01/04/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10311: 2006	Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano.	01/03/2006	01/03/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10312: 2003/ A1: 2006	Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano - Condiciones técnicas de suministro.	01/04/2006	01/04/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12839: 2001	Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.	01/03/2002	01/03/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101: 2003	Pates para pozos de registro enterrados-Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.	01/08/2003	01/08/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14339: 2006	Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas.	01/05/2006	01/05/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14384: 2006	Hidrantes.	01/05/2006	01/05/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
	005-URBANIZACION-PAVIMENTOS			
1338: 2004 /AC: 2006	Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1339: 2004 /AC: 2006	Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1340: 2004/ Erratum: 2007	Bordillos prefabricados de hormigón -Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1341: 2002	Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01/10/2002	01/10/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1342: 2003	Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01/10/2002	01/10/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1343: 2003	Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01/10/2002	01/10/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1344: 2002	Adoquines de arcilla cocida. Requisitos y métodos de ensayo.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13748-2:2005	Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13813: 2003	Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.	01/08/2003	01/08/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13877- 3: 2005	Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón.	01/09/2005	01/09/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14411: 2007	Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.	01/12/2004	01/07/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14904: 2007	Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior.	01/02/2007	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

6.- VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS

UNIDAD DE OBRA: **ZAHORRA ARTIFICIAL**	MEDICIÓN: 372,09 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL			0,15 M ESPESOR TONGADA	
ENSAYO	MEDICIÓN	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO UNIT.	IMPORTE
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	372,09 M3	1 CADA 4.500 M3	1	61,00	61,00 €
				TOTAL……	61,00 €

UNIDAD DE OBRA: **HORMIGÓN**	MEDICIÓN: 45,39 M3 Hormigón HA-25/B/20/IIa				
ENSAYO	MEDICIÓN	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO UNIT.	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.	45,39 M3	2 CADA 75 M3	1	52,00	52,00 €
				TOTAL……	52,00 €

UNIDAD DE OBRA: **Mezcla bituminosa en caliente**	MEDICIÓN: 389,22 TN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE				
ENSAYO	MEDICIÓN	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO UNIT.	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	389,22 TN	3 CADA 1.000 TN	2	150,00	300,00 €
				TOTAL……	300,00 €

RESUMEN DE ENSAYOS POR CAPÍTULOS	
UNIDAD DE OBRA	**IMPORTE ENSAYO**
Zahorra artificial	61,00 €
Hormigones	52,00 €
Mezcla bituminosa en caliente	300,00 €
TOTAL ……	413,00 €

Siendo el importe en control de calidad correspondiente al 1% del P.E.M., que irá a cuenta del contratista, de 413,59 euros (1% s/ 41.359,49 € = 413,59 €). El cual resulta ser superior al coste de los ensayos previstos (413,00 €). Podemos constatar que no hay exceso en el importe de control sobre el 1% del PEM.

En Xaló, a junio de dos mil diecisiete.

FDO.: FRANCISCO MENGUAL SENDRA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO DE EDIFICACIÓN

DOCUMENTO Nº 9:

SÍNTESIS DEL PROYECTO

SÍNTESIS DEL PROYECTO

1.- OBJETO

El presente documento refleja un resumen de las características más importantes del proyecto denominado "PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO COVA NEGRA Y PARTE DEL ASSEGADOR SOLANA", en el término de Xaló, el cual queda incluido en la Convocatoria de "*Subvenciones y Ayudas no dinerarias a favor de Ayuntamientos y Entidades Locales Menores de la Provincia de Alicante con población inferior a 5.000 habitantes para inversiones en caminos de titularidad no provincial. Año 2017"* aprobado en sesión ordinaria del Pleno Provincial del 11 de enero de 2017 de la Excma. Diputación Provincial de Alicante.

2.- SITUACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Las actuaciones planteadas se desarrollan en el propio camino Cova Negra y parte del camino Assegador Solana de la localidad de Xaló.

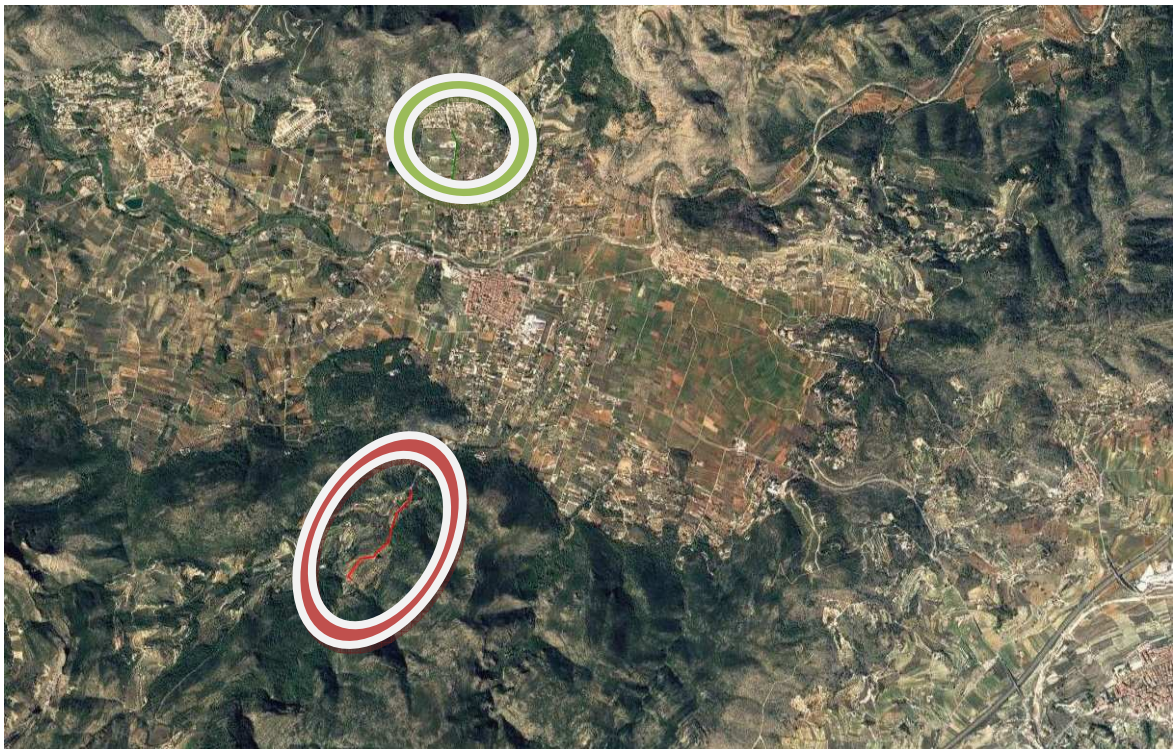


Imagen nº 1. Situación de los viales objeto del presente proyecto técnico. En rojo el camino Cova Negra y en verde el camino Assegador Solana.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Camino Cova Negra

Las obras consisten en la pavimentación del camino Cova Negra, el cual se encuentra sin pavimentar, estando formado por el propio terreno natural, apareciendo en todo su recorrido socavones, acumulaciones de piedras sueltas, resaltes, desaparición de gran parte de las cunetas, etc.

Para ello se propone la pavimentación del firme existente mediante una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B35/50 D, previa colocación de una capa de zahorra compactada de 17 cm. de espesor y realizar sobreanchos y los arranques de caminos secundarios que parten del Camino la Cova Negra mediante una solera de hormigón armada con mallazo. Asimismo se tiene previsto la colocación de señalización vertical y horizontal en la entrada al camino.

Respecto a la evacuación de las aguas pluviales se deberá mantener el mismo sistema de evacuación que dispone el firme.

3.2.- Camino Assegador Solana

Respecto a las obras del camino Assegador Solana consistirán en la pavimentación de los sobreanchos existentes sin pavimentar, los cuals están formados por el propio terreno natural, apareciendo en todo su recorrido socavones, acumulaciones de piedras sueltas, resaltes, desaparición de gran parte de las cunetas, etc.

Para ello se propone en la parte izquierda la pavimentación del firme existente mediante una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B35/50 D, previa colocación de una capa de zahorra compactada de 15 cm. de espesor. Mientras que en la parte derecha se propone ejecutar una solera de hormigón armada con mallazo sobre una capa de zahorra compactada de 17 cm.

Respecto a la evacuación de las aguas pluviales se deberá mantener el mismo sistema de evacuación que dispone el firme.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	
Municipio:	Xaló
Título de la actuación:	Pavimentación del camino Cova Negra y parte del camino Assegador Solana
Estudio de Seguridad y Salud:	Estudio Básico de Seguridad y Salud según normativa.
Fórmula de revisión de precios:	No procede.
Clasificación del contratista:	Grupo: G-4 Viales y pistas con firmes de mezclas bituminosas.
Plazo de ejecución:	3 meses
Plazo de garantía:	6 meses
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIGNIFICATIVAS	
Pavimentación asfalto:	3.452,50 m² Camino Cova Negra: 902 metros lineales y ancho variable entre 3 y 3,75 m. Camino Assegador Solana: 190 metros lineales y 5,50 m. ancho y una replaza de 340 m².
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	
Demolición firme hormigón:	229,00 m²
Hormigón HA-25/B/20/IIa:	45,99 m³
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B35/50 D:	389,22 T
Señalización:	3 uds señales verticales + 3,75 m² marca vial superficial + 3,30 m. marca vial longitudinal
RESUMEN GENERAL DE GESTIÓN	
Redacción del proyecto:	Francisco Mengual Sendra
Dirección del proyecto:	Excmo. Ayuntamiento de Xaló
Financiación del proyecto:	Excma. Diputación Provincial de Alicante
Propiedad y disponibilidad terrenos:	Excmo. Ayuntamiento de Xaló
Presupuesto Base Licitación:	59.553,53 €