



PROYECTO DE:

**REPARACIÓN DE FIRMES EN
CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN
CON CREVILLENTE. ALBATERA
(ALICANTE)**

**ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS**

ALBATERA, OCTUBRE DE 2017

C.I.: Ab1701

AUTOR DEL PROYECTO
MIGUEL A. MÍLLER GARCÍA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
COLEGIADO Nº 26.965

INDICE GENERAL

DOCUMENTO NÚMERO UNO: "MEMORIA"

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO.
 - 1.1 ANTECEDENTES.
 - 1.2 SITUACIÓN PREVIA.
 - 1.3 NECESIDADES A SATISFACER.
 - 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
2. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.
 - 2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA.
 - 2.2 VIAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO.
3. DESCRIPCIÓN DEL CAMINO.
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
5. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.
6. SEGURIDAD Y SALUD.
7. GESTIÓN DE RESIDUOS.
8. DURACIÓN DE LAS OBRAS.
9. PRESUPUESTOS.

ANEJOS LA MEMORIA

- Anejo nº 1.- Petición oficial y ficha de la actuación.
- Anejo nº 2.- Reportaje fotográfico.
- Anejo nº 3.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios y organismos.
- Anejo nº 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 5.- Estudio de gestión de residuos.
- Anejo nº 6.- Ensayos.
- Anejo nº 7.- Cálculos estructurales.

DOCUMENTO NÚMERO DOS: "PLANOS"

1. Situación.
2. Emplazamiento. Distribución de hojas.
3. Hoja 1. Camino Zanjones Tramo I: Planta general.
4. Camino Zanjones Tramo I: Perfil longitudinal.
5. Camino Zanjones Tramo I: Perfiles transversales.
6. Camino Zanjones Tramo I: Arqueta de recepción-arenero. Planta, alzado y perfil.
7. Camino Zanjones Tramo I: Arqueta de recepción-arenero. Estructura y armado.
8. Hoja 2. Camino Zanjones Tramo II: Planta general.
9. Camino Zanjones Tramo II: Perfil longitudinal.
10. Camino Zanjones Tramo II: Perfiles transversales.
11. Hoja 3. Camino Partición con Crevillente: Planta general.
12. Secciones tipo de pavimentación.
13. Cartel de las obras.

DOCUMENTO NÚMERO TRES: "PRESUPUESTO"

- Mediciones.
- Cuadro de Precios Número Uno.
- Cuadro de Precios Número Dos.
- Presupuestos parciales.
- Presupuesto de Ejecución Material.
- Presupuesto de Contrata.

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA:

1.	OBJETO DEL PROYECTO.	2
1.1.	ANTECEDENTES. CONVOCATORIA. PROMOTOR.....	2
1.2.	SITUACIÓN PREVIA.	2
1.3.	NECESIDADES A SATISFACER.....	3
1.4.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	3
2.	SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.....	4
2.1	SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA.....	4
2.2	VIAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO.	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS.....	4
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
5.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS....	8
6.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	8
7.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	8
8.	DURACIÓN DE LAS OBRAS.....	9
9.	PRESUPUESTOS.....	9

1. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para el acondicionamiento del Camino Partición con Crevillente y el acondicionamiento y protecciones en el Camino Zanjones, en el término municipal de Albatera.

1.1. ANTECEDENTES. CONVOCATORIA. PROMOTOR

La Excma. Diputación de Alicante, como entidad promotora de las obras, ha encargado a Miguel A. Míller García, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, la redacción del presente proyecto de "REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE)", para su ejecución con cargo a la Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excma. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales, (RDL 2/2017), anualidad 2017.

El Ayuntamiento de Albatera solicitó su inclusión en la mencionada convocatoria para lo que aportó una memoria valorada de las obras a realizar.

1.2. SITUACIÓN PREVIA.

El Camino Zanjones está construido por un firme de material granular sin rodadura pavimentada, y está soportando a través de su explanada las avenidas de pluviales de su entorno, hasta el vertido de las mismas en las obras de drenaje de la Autopista A-7. Tiene protecciones de hormigón en sus intersecciones con el camino de servicio de la autopista, con el Camino Viejo de Elche y con el Camino del Barrio de San Cayetano. Su rodadura está muy erosionada e intransitable como consecuencia de las avenidas que soporta, que lo convierten durante los episodios de lluvia en un canal sin protecciones expuesto a estos daños.

El Camino cuenta con dos tramos, y discurren por el Término Municipal de Albatera. Su primer tramo entre el Camino del Barrio de San Cayetano y el Camino Viejo de Elche, tiene una longitud de 105 m con una anchura de calzada de 3 m y taludes de longitud y pendientes variables. El segundo tramo, entre el Camino Viejo de Elche y el camino de servicio de la autopista, tiene una longitud de 303 ml, con una anchura de calzada variable entre 1,70 y 4,00 m y taludes de longitud y pendientes variables.

El Camino Partición con Crevillente está construido sobre la base de los materiales granulares propios de su entorno, sin rodadura pavimentada, que las últimas lluvias hicieron impracticable para el tráfico rodado. Tiene una longitud de 955 m con una anchura de plataforma de 3,50 m.

1.3. NECESIDADES A SATISFACER.

El Ayuntamiento de Albaterra ha considerado necesaria la presente actuación, localizada en el Camino Zanjones, como consecuencia del grado de deterioro que presenta y a la vista del servicio que proporciona como acceso a fincas rústicas y como vía de evacuación de pluviales, para evitar los arrastres de materiales que las avenidas de pluviales provocan cortando e interrumpiendo el tráfico rodado en el Camino Viejo de Elche. Asimismo, también ha considerado necesaria la actuación en el Camino Partición con Crevillente a la vista de su grado de deterioro y por el servicio que proporciona al entorno y como comunicación entre dos núcleos rurales.

Se pretende pues, dotar a los tramos de los caminos incluidos en este proyecto de una adecuada capa de rodadura que satisfaga las necesidades del tráfico que los mismos soportan, al mismo tiempo que, durante los episodios de lluvias, puedan transportar los caudales que se generan sin provocar daños y cortes en el tráfico.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada en el Camino de Zanjones va encaminada a la obtención de una capa de rodadura que proporcione las condiciones de seguridad para el tráfico y garantizar su comportamiento durante las avenidas de pluviales que soporta. En el Camino Partición con Crevillente se pretende el acondicionamiento de la rodadura de material granular que permita la circulación rodada.

La solución adoptada queda plenamente justificada a la vista de que con las actuaciones proyectadas, arqueta de recepción-arenero, pavimentación y revestimiento de taludes y explanación de camino de material granular, se va a garantizar su comportamiento durante la evacuación de pluviales y la circulación del tráfico rodado.

2. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.

2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA.

El Camino Zanjonés se sitúa al oeste del Término Municipal de Albatera y tiene su origen en el Camino del Barrio de San Cayetano, intersectando el Camino Viejo de Elche y terminando su trazado en el camino de servicio de la Autopista A-7.

El Camino Partición con Crevillente se sitúa al norte del Término Municipal y discurre en dirección norte enlazando dos núcleos rurales.

2.2 VIAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO.

Las vías principales de comunicación de este entorno son la carretera nacional CN-340 y la Autopista A-7.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS.

CAMINO ZANJONES

TRAMO I

Longitud de la actuación: 105 ml.

Ancho de calzada: 3,00 m.

Ancho de taludes: variable

TRAMO II

Longitud de la actuación: 303 ml.

Ancho de calzada: 1,70/4,00 m.

Ancho de taludes: variable

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En el proyecto se prevé las siguientes actuaciones:

CAMINO ZANJONES

- excavación en desbroce, limpieza y emplazamiento de la sección transversal de los caminos, en toda la longitud y anchura.
- construcción de arqueta de recepción-arenero de avenidas de pluviales de hormigón armado de dimensiones interiores en planta 16,00x3,00 m y alturas 2,00/1,25/0,00 m, con rampa de acceso para vaciado y limpieza mecánica de los arrastres sólidos, con revestimiento de taludes adyacentes de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/12/I.
- revestimiento de taludes con hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/12/I, extendido y vibrado manual; con acabado fratasado manual y talochado, en los dos tramos iniciales de los caminos de una longitud de 10 m en cada uno.
- pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado, en toda la longitud de la actuación.

CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE

- escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos.
- refinado y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.)

Además de las actuaciones antes relacionadas, se ha previsto la gestión de residuos.

El presupuesto se ha estructurado en tres presupuestos parciales que incluyen las siguientes partidas:

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: CAMINO ZANJONES.

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1.1 ARQUETA DE RECEPCIÓN-ARENERO

- Excavación en emplazamiento de arqueta, por medios manuales y mecánicos, con retirada de los materiales excavados, incluso refino de taludes y del fondo de la excavación, con un volumen de 143,51 m³.
- Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, con un volumen de 6,27 m³.
- Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en losa de cimentación, con un peso de 1.404,438 Kg.
- Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, para losa de cimentación, con una superficie de 12,006 m².
- Hormigón HA-25/B/20/IIa para formación de losa de cimentación, con 17,604 m³.
- Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en muro de contención H<3 m, con 1.251,971 Kg.
- Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, con 97,65 m².
- Relleno en trasdós de muro de hormigón, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Próctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual, con un volumen de 43,09 m³.
- Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado, con una superficie de 34,72 m².
- Barrera de seguridad metálica simple, con separador, tipo BMSNA2/C según OC 28/2009, con un perfil longitudinal de sección doble onda y postes C-120 colocados con

fijaciones mecánicas cada 2 m, con abatimiento de sus extremos en una valla, con una longitud de 12,64 m.

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1.2 FIRMES Y REVESTIMIENTOS

- Excavación en desbroce y apertura de caja, refinado de fondo de excavación y de taludes, con un volumen de 375,01 m³.
- Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado, con un volumen de 159,214 m³.
- Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado, con una superficie de 1.061,42 m³.
- Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado, con una superficie de 41,90 m².
- Cartel informativo de las obras de 1500x930 mm de dimensión, de doble chapa de acero galvanizado, con dos postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso cimientos de hormigón HM-20 de 50x50x60 cm, según modelo normalizado.

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE.

- Escarificado de firme existente, por medios mecánicos, con una superficie de 3.342,50 m².
- Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, (Compactación del 95% P.N.), en una superficie de 3.342,50 m².

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: GESTIÓN DE RESIDUOS.

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3.1: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES.

- Carga y transporte de tierras y/o residuos inertes con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km, con un volumen de 629,171 m³.

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

Existe plena disposición de los terrenos, ya que se trata de un camino de titularidad municipal y las obras no plantean ampliaciones. No obstante, el Ayuntamiento presentará el correspondiente certificado que acredite la plena disponibilidad de los terrenos y su puesta a disposición a la Excm. Diputación Provincial.

6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el 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, en el proyecto que nos ocupa el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

El anejo 4 incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud, que establece durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En el anejo 5 se incluye el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD).

8. DURACIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución de las obras será de un (2) meses. El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción.

9. PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS (41.626,17 €).

El Presupuesto Base de Licitación, obtenido incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13 % en concepto de Gastos Generales y un 6 % en concepto de Beneficio Industrial, asciende a la cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (49.535,14 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras, incrementando el presupuesto anterior un 21 % en concepto de IVA, asciende a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (59.937,52 €).

Albatera, octubre de 2017

El autor del proyecto

Fdo.: Miguel Ángel Míller García.

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Colegiado nº 26.965

ANEJOS A LA MEMORIA

INDICE DE ANEJOS

Anejo nº 1.- Petición oficial y ficha de la actuación.

Anejo nº 2.- Reportaje fotográfico.

Anejo nº 3.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios y organismos.

Anejo nº 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo nº 5.- Estudio de gestión de residuos.

Anejo nº 6.- Ensayos.

Anejo nº 7.- Cálculos estructurales.

Anejo nº 1: PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA ACTUACIÓN

PETICIÓN OFICIAL



SOLICITUD GENERAL

D/D^a ROSA GUILLÉN CANTÓ, Alcaldesa en funciones del Ayuntamiento de ALBATERA
En nombre y representación del mismo, enterada de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante, núm. 94, de fecha 19 de Mayo de 2017, de las Bases que rigen la Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excm. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales, (RDL 2/2017), anualidad 2017”

EXPONE:

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

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

III.- Que según la Base Cuarta de la Convocatoria, al municipio de ALBATERA le corresponde un presupuesto máximo de 180,000 €, IVA incluido, en función de los 11, 756.habitantes que aparecen en el último censo publicado por el INE.

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



ÁREA ⁽¹⁾	LÍNEA DE ACTUACIÓN ⁽²⁾	SOLICITUD INVERSIÓN ⁽³⁾	IMPORTE INVERSIÓN ⁽⁴⁾	SUBV. PROV. ⁽⁵⁾	OTRAS SUBV. ⁽⁶⁾ o APORT. MUN.	EJECUTA ⁽⁷⁾) DIP./AYTO.
CARRETERAS	CAMINOS TITULARIDAD MUNICIPAL	CAMINO DE LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE.	59,937,52 €	59,937,52 €		DIP
CARRETERAS	CAMINOS TITULARIDAD MUNICIPAL	CAMINO DE LA MURADA.	59,960,97 €	59,960,97 €		DIP
CARRETERAS	CAMINOS TITULARIDAD MUNICIPAL	CAMINO DE SAN CAYETANO	59,999, 06 €	59,999, 06 €		DIP
	TOTALES ...		179.897,55	179.897,55	0	DIP

(1) **ÁREA:** Carreteras, Ciclo Hídrico, Cooperación o Medio Ambiente

(2) **LÍNEA DE ACTUACIÓN:**

Inversiones en caminos de titularidad municipal

Inversiones en infraestructuras hidráulicas de abastecimiento de agua en alta.
Inversiones en infraestructuras hidráulicas de abastecimiento de agua en baja.
Inversiones en infraestructuras hidráulicas de Alcantarillado

Urbanización de vías públicas

Cementerios

Rehabilitación de infraestructuras turísticas

Rehabilitación y reparación de infraestructuras e inmuebles afectos al servicio público de competencia municipal

Alumbrado público

Zonas verdes

Restauración forestal

(3) **SOLICITUD INVERSIÓN:** Nombre de la obra o actuación que se solicita.

(4) **IMPORTE INVERSIÓN:** Importe total de la obra o actuación en € (IVA incluido)

(5) **SUBV. PROV.:** Importe de la subvención provincial solicitada en €

(6) **OTRAS SUBV. o APORT. MUN.:** Importe de la subvención solicitada/recibida de otros organismos públicos/privados y/o de la aportación municipal a la obra por superar el presupuesto máximo subvencionable de la base cuarta según el número de habitantes de la entidad local

(7) **EJECUTA DIP/AYTO:** Teniendo en cuenta las bases que rigen la presente convocatoria, poner DIP si se solicita que la adjudicación y ejecución de la obra o actuación sea por la Diputación de Alicante o AYTO si solicita que sea el Ayuntamiento.



**Ayuntamiento
de Albaterra**

V.- Para el supuesto que las inversiones superen el presupuesto máximo subvencionable, el Ayuntamiento se compromete a aportar la cantidad de0€, correspondiente al exceso sobre el presupuesto máximo subvencionable superior al asignado.

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

ALBATERA a 03 de JULIO de 2017

D^a ROSA GUILLÉN CANTÓ
FIRMA DIGITAL

FICHA DE LA ACTUACIÓN



OBRA: REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE)
Municipio: ALBATERA

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

El Camino Zanjonos cuenta con dos tramos. Su primer tramo entre el Camino del Barrio de San Cayetano y el Camino Viejo de Elche, tiene una longitud de 105 m con una anchura de calzada de 3 m y taludes de longitud y pendientes variables. El segundo tramo, entre el Camino Viejo de Elche y el camino de servicio de la autopista, tiene una longitud de 303 ml, con una anchura de calzada variable entre 1,70 y 4,00 m y taludes de longitud y pendientes variables.

El Camino Partición con Crevillente está construido sobre la base de los materiales granulares propios de su entorno, sin rodadura pavimentada, que las últimas lluvias hicieron impracticable para el tráfico rodado. Tiene una longitud de 955 m con una anchura de plataforma de 3,50 m.

En el proyecto se prevé las siguientes actuaciones:

CAMINO ZANJONES

- excavación en desbroce, limpieza y emplazamiento de la sección transversal de los caminos, en toda la longitud y anchura.
- construcción de arqueta de recepción-arenero de avenidas de pluviales de hormigón armado de dimensiones interiores en planta 16,00x3,00 m y alturas 2,00/1,25/0,00 m, con rampa de acceso para vaciado y limpieza mecánica de los arrastres sólidos, con revestimiento de taludes adyacentes de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/12/I.
- revestimiento de taludes con hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/12/I, extendido y vibrado manual; con acabado fratasado manual y talochado, en los dos tramos iniciales de los caminos de una longitud de 10 m en cada uno.
- pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado, en toda la longitud de la actuación.

CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE

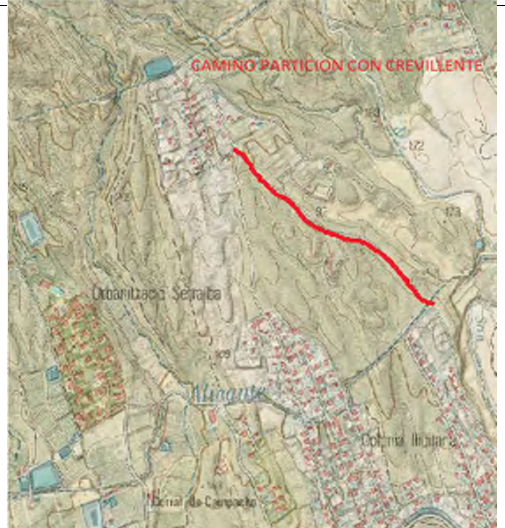
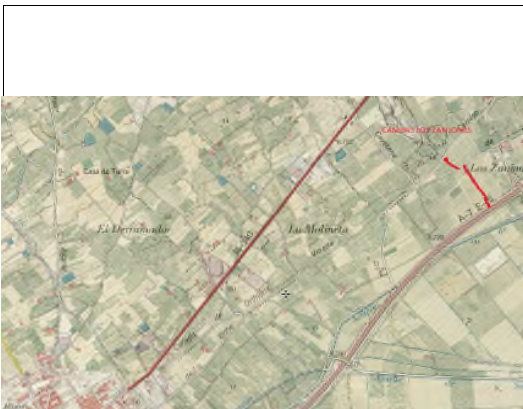
- escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos.
 - refinado y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.)
- Además de las actuaciones antes relacionadas, se ha previsto la gestión de residuos.



Estado anterior



Después de la actuación



Situación de la obra

Anejo nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO NÚMERO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.



CAMINO ZANJONES. TRAMO II



CAMINO ZANJONES. TRAMO II



CAMINO ZANJONES. TRAMO II



CAMINO ZANJONES. TRAMO II



AMINO ZANJONES. TRAMO I



CAMINO ZANJONES. TRAMO I



CAMINO ZANJONES. TRAMO I



CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE



CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE



CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE



CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE

**Anejo nº 3: ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y
COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y
ORGANISMOS**

ANEJO NÚMERO 3: ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS.

Existe plena disposición de los terrenos, ya que se trata de caminos de titularidad municipal y las obras no plantean ampliaciones. No obstante, el Ayuntamiento presentará el correspondiente certificado que acredite la plena disponibilidad de los terrenos y su puesta a disposición a la Excma. Diputación Provincial.

Realizada una inspección de la zona de obras no se deducen interferencias con otros servicios existentes que afecten a la ejecución de las mismas.

Anejo nº 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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 MIGUEL A. MILLER GARCIA, Ingeniero de Caminos, C. y P., y su elaboración ha sido encargada por la Excm. Diputación Provincial de Alicante, como redactor del PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (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 elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud 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.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

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

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE)
Autor del proyecto	MIGUEL A. MILLER GARCIA
Emplazamiento	T. M. DE ALBATERA (ALICANTE)
Presupuesto de Ejecución Material	41.626,17 €
Plazo de ejecución previsto	2 MESES
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	80
OBSERVACIONES: Obra lineal de reparación de caminos rurales y de drenaje	

1.3.- DESCRIPCION 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	
Topografía del terreno	Llano
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	No
Suministro de agua	No
Sistema de saneamiento	No
Servidumbres y condicionantes	No
OBSERVACIONES: Obra lineal de reparación de caminos rurales	

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:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	No
Movimiento de tierras	518 m3 de excavación en emplazamiento de firmes y obras de fábrica
Cimentación y estructuras	Arqueta de hormigón armado de 16x3x2/1.25 m
Cubiertas	No
Albañilería y cerramientos	No
Pavimentación hormigón	1.061 m2 Pavimento de HM-20
Señalización horizontal y vertical	No
Balizamiento y protecciones	12,64 m Barrera de seguridad metálica simple doble onda
Instalaciones	No
OBSERVACIONES: Obra lineal de reparación de caminos rurales	

1.4.- 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 HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

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 asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD DE ALBATERA, Carretera del Hondón s/n 03340	2/7 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Comarcal de Orihuela-Vega Baja. Ctra. Orihuela-Almoradí, Km. 8. 03314 SAN BARTOLOMÉ, ORIHUELA (ALICANTE)	14,0 Km

1.5.- 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			
	Motoniveladora		Retroexcavadora pequeña
	Extendedora de aglomerado asfáltico		Camiones
	Compactador de neumáticos		Dumper
	Compactador de cilindro		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

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

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
NO	
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales 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	
<input type="checkbox"/>	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
<input type="checkbox"/>	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Cuerpos extraños en los ojos	
	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION	
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura \square 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO	
	Cascos de seguridad	permanente
	Calzado protector	permanente
	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: DEMOLICIONES

RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	frecuente
Pasos o pasarelas	frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
Redes verticales	permanente
Barandillas de seguridad	permanente
Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
Riegos con agua	frecuente
Andamios de protección	permanente
Conductos de desescombro	permanente
Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Botas de seguridad	permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
Gafas de seguridad	frecuente
Mascarilla filtrante	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Mástiles y cables fiadores	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONSTRUCCION DE FIRMES	
RIESGOS	
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones
	Condiciones meteorológicas adversas
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia del terreno
	Talud natural del terreno
	Entibaciones
	Limpieza de bolos y viseras
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes
	Apuntalamientos y apeos
	Achique de aguas
	Pasos o pasarelas
	Separación de tránsito de vehículos y operarios
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)
	No acopiar junto al borde de la excavación
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación
	No permanecer bajo el frente de excavación
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas
	Acotar las zonas de acción de las máquinas
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
	Botas de seguridad
	Botas de goma
	Guantes de cuero
	Guantes de goma
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud NO cuenta con elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación, a la vista del tipo de obra de que se trata

5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	--	--	--	31-10-86
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Complementario.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[] (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
[] Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
[] Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
[] Interpretación de varios artículos.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-70
[] Interpretación de varios artículos.	--	--	--	17-10-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Normas complementarias.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Modelo libro de registro.	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
[] Formación de comités de seguridad.	--	--	--	22-11-84
	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[] Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI 27	31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
[] Modificación.	--	--	--	18-07-77
[] Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
[] Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
[] Modificación.	--	--	--	04-10-86
[] Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
[] Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
[] Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92

Ampliación y nuevas especificaciones.				
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Albatera, octubre de 2017

El autor del proyecto

Fdo.: Miguel Ángel Míller García.
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado nº 26.965

Anejo nº 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	2
2.- AGENTES INTERVINIENTES	2
2.1.- Identificación	2
2.1.1.- Productor de residuos (promotor)	2
2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)	2
2.1.3.- Gestor de residuos	2
2.2.- Obligaciones	3
2.2.1.- Productor de residuos (promotor)	3
2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)	3
2.2.3.- Gestor de residuos	4
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	5
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	6
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	7
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	10
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	11
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	12
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	13
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	13

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE EN ALBATERA (ALICANTE)., situado en Albaterra.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Excma. Dpta. Provincial de Alicante
Proyectista	Miguel Angel Míller García
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 37.951,56€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. 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.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Excma. Dpta. Provincial de Alicante

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, 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, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

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 el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", 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 la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos 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 donde 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 la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

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

1. 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", 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.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, 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.

4. 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.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

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

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

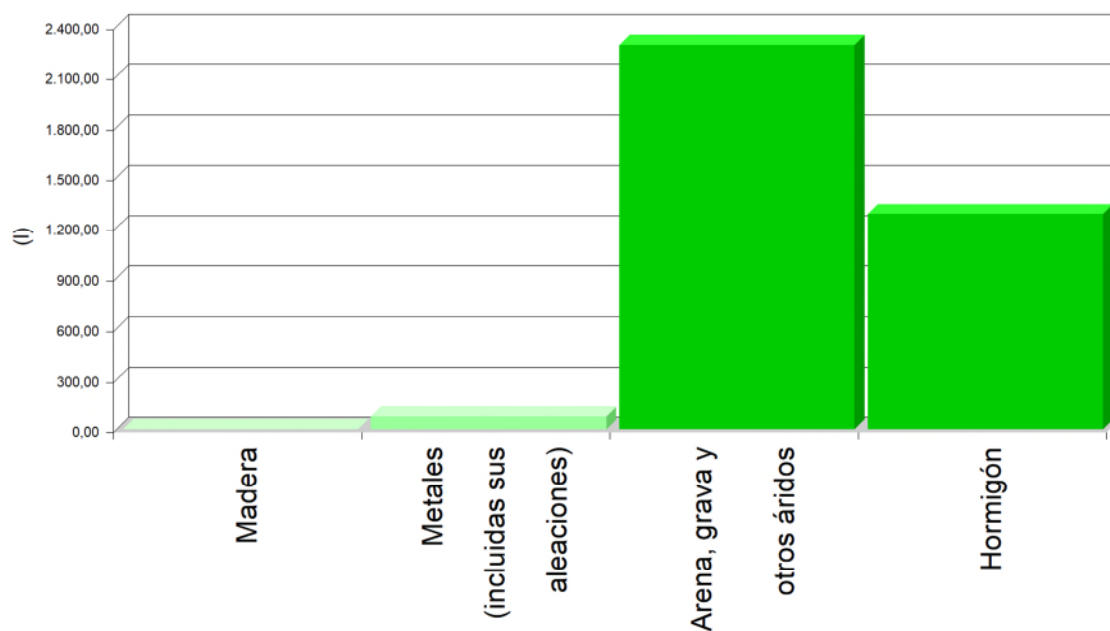
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,45	909,075	625,766
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,001	0,001
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,161	0,077
3 Basuras				
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo				
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	1,50	3,433	2,289
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	1,921	1,281

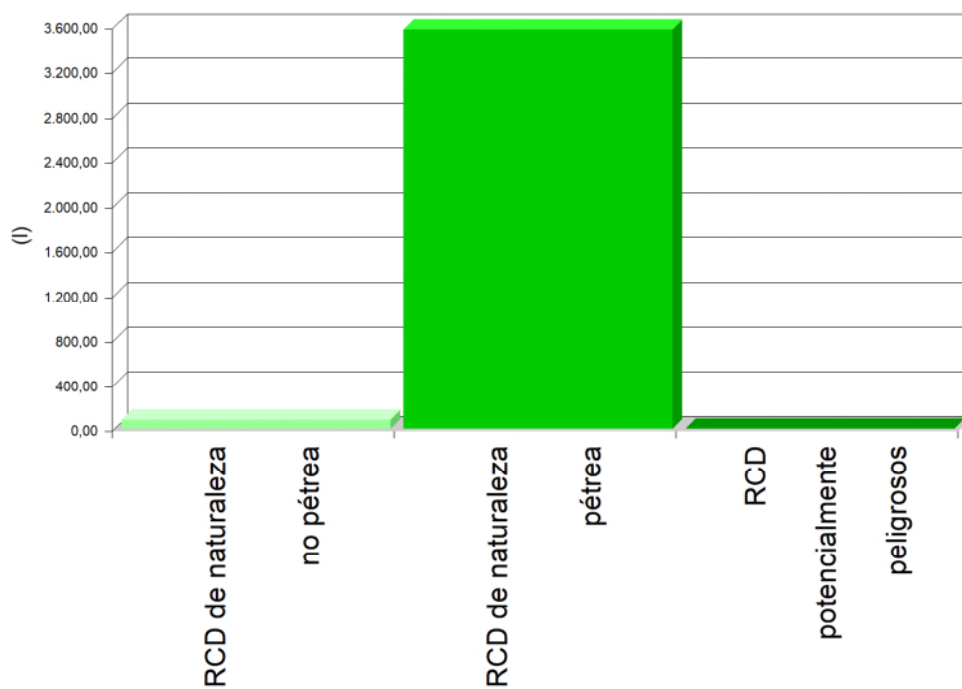
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	909,075	625,766
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,001	0,001
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,161	0,077
4 Papel y cartón	0,000	0,000
5 Plástico	0,000	0,000
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	3,433	2,289
2 Hormigón	1,921	1,281
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

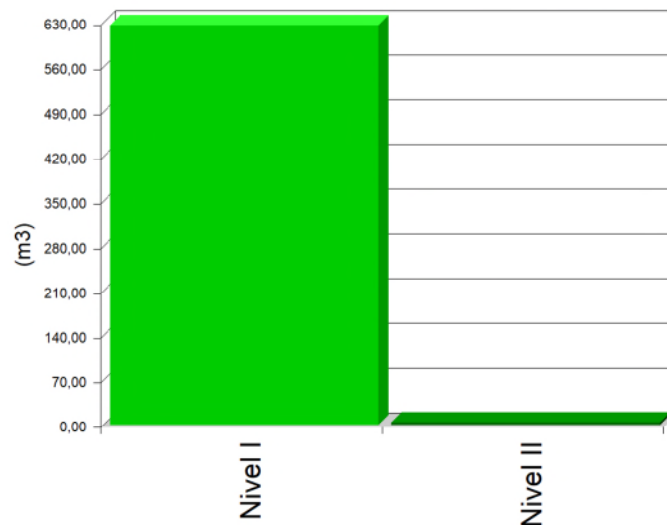
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

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 periodos 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.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de 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	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	909,075	625,766
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,161	0,077
3 Basuras					
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,433	2,289
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	1,921	1,281
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1,921	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,161	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,001	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA

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

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica 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.

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

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

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 cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GR	Transporte de residuos inertes	4.316,11
	TOTAL	4.316,11

Albatera, octubre de 2017

El autor del proyecto

Fdo.: Miguel Ángel Míller García.

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Colegiado nº 26.965

Anejo nº 6: ENSAYOS

**PROYECTO DE
REPARACION DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICION CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE)**

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD											
UNIDAD DE OBRA:	HORMIGONES	MEDICION:	0 M3 HM-15	166 M3 HM-20	31 M3 HM-25						
	ENSAYO		MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE				
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A											
	SERIE 4 P-HORMIGON HM-20		166	M3	2	CADA	100	M3	4	19.60	78.40
	SERIE 4 P-HORMIGON HM-25		31	M3	2	CADA	75	M3	1	19.60	19.60
										TOTAL	98.00 Euros
UNIDAD DE OBRA:	ACERO CORRUGADO	MEDICION:	3 Tn	1 Nº DIAMETROS:							
	ENSAYO		MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE				
Ensayo completo por lote de acero incluyendo: Características mecánicas. Resistencia a tracción S/ UNE 7474/92. Sección equivalente y Características geométricas del corrugado y ensayo doblado-desdoblado s/ UNE EN ISO 15630-1-02 y 6892-98											
			1	DIAM	2	x	DIAMETRO		2	35.70	71.40
										TOTAL	71.40 Euros
UNIDAD DE OBRA:	MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	MEDICION:	0 Tn G-25	44 Tn G-20	0 Tn S-20	605 Tn S-12					
	ENSAYO		MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE				
	Ensayo Marshall completo incluyendo: fabricación de probetas, Estabilidad y Deformación s/ NLT 159-86 y 168-90. Densidad y huecos s/ NLT 168-90		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	54.25	108.50
	Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	9.45	18.90
	Contenido en ligante s/ NLT 164 90		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	17.50	35.00
	Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	17.15	34.30
	Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfidicas)		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	8.75	17.50
	Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (mínimo 5 unidades por desplazamiento)		649	TM	3	CADA	1,000	TM	2	12.60	25.20
										TOTAL	239.40 Euros
RESUMEN POR CAPITULOS											
UNIDAD DE OBRA					IMPORTE ENSAYOS						
	HORMIGONES								98.00	Euros	
	ACERO CORRUGADO								71.40	Euros	
	MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE								239.40	Euros	
									TOTAL	408.80 Euros	
RESUMEN											
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD								41,626	Euros	
	TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR								409	Euros	
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.								41,626	Euros	
	IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista								416	Euros	
	PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.								0.982	%	
	EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto								0	Euros	

Anejo nº 7: CÁLCULOS ESTRUCTURALES

CALCULO DE: Arqueta de recepción-arenero

CALCULO DE: Arqueta de recepción-arenero

Listado de datos de la obra

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	4
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	4
3.- NORMAS CONSIDERADAS	4
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	4
4.1.- Hipótesis de carga	4
4.2.- Empujes en muros	4
5.- ESTADOS LÍMITE	5
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	5
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	5
6.2.- Combinaciones	6
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	7
7.1.- Muros	7
8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	7
9.- MATERIALES UTILIZADOS	8
9.1.- Hormigones	8
9.2.- Aceros por elemento y posición	8
9.2.1.- Aceros en barras	8



Listado de datos de la obra

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2017

Número de licencia: 110189

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Arqueta de recepción-arenero

Clave: Arqueta

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso
-------------	--

4.5.- Empujes en muros

Empuje de Defecto

Primera situación de relleno

Carga: Cargas muertas

Con nivel freático: Cota 0.00 m

Con relleno: Cota 0.00 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 20.00 kN/m³

Densidad sumergida 10.00 kN/m³

Ángulo rozamiento interno 27.00 Grados

Evacuación por drenaje 1.00 %

Segunda situación de relleno

Carga: Sobrecarga de uso

Con nivel freático: Cota 0.00 m

Con relleno: Cota 0.00 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 20.00 kN/m³

Densidad sumergida 10.00 kN/m³

Ángulo rozamiento interno 27.00 Grados

Evacuación por drenaje 1.00 %

Carga 1:

Tipo: Uniforme



Listado de datos de la obra

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

Valor: 10.00 kN/m²

Empuje de Defecto2

Una situación de relleno

Carga:Cargas muertas

Con nivel freático: Cota -0.75 m

Con relleno: Cota -0.75 m

Ángulo de talud 27.00 Grados

Densidad aparente 20.00 kN/m³

Densidad sumergida 10.00 kN/m³

Ángulo rozamiento interno 27.00 Grados

Evacuación por drenaje 1.00 %

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

γ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

Ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal

Ψ_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento



Listado de datos de la obra

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	



Listado de datos de la obra

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

Comb.	PP	CM	Qa
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

7.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(0.20, 3.45)	(16.95, 3.45)	1	0.15+0.15=0.3
M1	Muro de hormigón armado	0-2	(0.20, 3.45)	(1.40, 0.15)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(1.40, 0.15)	(16.95, 0.15)	1	0.15+0.15=0.3

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M5	Empuje izquierdo: Empuje de Defecto2 Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.550 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.25 canto:0.30
M1	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje de Defecto2	Zapata corrida: 0.850 x 0.300 Vuelos: izq.:0.55 der.:0.00 canto:0.30
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje de Defecto2	Zapata corrida: 0.550 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.00 canto:0.30



Listado de datos de la obra

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.118 MPa

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.177 MPa

9.- MATERIALES UTILIZADOS

9.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

9.2.- Aceros por elemento y posición

9.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

CALCULO DE: Arqueta de recepción-arenero

Esfuerzos de muros

ÍNDICE

1.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	¡Error! Marcado r no definido.
2.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	3
3.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	3
3.1.- Muros	3
4.- LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO	4
5.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	5
5.1.- Resumido	¡Error! Marcado r no definido.



1.- ESFUERZOS DE MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M5	COTA1	30.0	-2.00/-0.75	Peso propio	155.4	1.4	0.0	-0.0	0.1	-0.8	0.8	-6.3	0.0	0.0	-0.0	0.3
				Cargas muertas	10.4	-65.3	-110.4	15.6	-235.6	-121.1	4.7	-38.8	0.0	17.7	3.8	-27.8
				Sobrecarga de uso	6.9	-45.2	1.9	7.3	2.7	-20.4	3.1	-25.7	0.0	12.4	0.4	-2.0
M1	Planta baja	30.0	-0.75/0.00	Peso propio	19.4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	0.0	4.7	1.7	14.2	5.2	1.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	-0.0	5.1	1.8	13.5	4.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	COTA1	30.0	-2.00/-0.75	Peso propio	49.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	17.9	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	-18.5	23.8	21.1	61.1	35.7	1.7	-9.8	4.5	2.4	-23.9	4.5	0.2
				Sobrecarga de uso	-11.6	12.0	9.0	19.8	13.0	0.2	-5.9	5.2	1.4	-10.9	4.4	0.6
M2	COTA1	30.0	-2.00/-0.75	Peso propio	144.3	1.5	-0.1	0.1	-0.1	1.0	0.7	-5.8	-0.0	-0.0	0.0	-0.2
				Cargas muertas	8.1	-34.8	102.7	24.0	218.7	105.2	5.1	-39.4	0.0	20.5	-3.1	20.6
				Sobrecarga de uso	4.7	-23.0	-1.5	9.0	-2.6	17.8	2.8	-21.9	0.0	12.0	0.1	-2.4

2.- ARRANQUES DE MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M5	Peso propio	155.4	1.4	0.0	-0.0	0.1	-0.8
	Cargas muertas	10.4	-65.3	-110.4	15.6	-235.6	-121.1
	Sobrecarga de uso	6.9	-45.2	1.9	7.3	2.7	-20.4
M1	Peso propio	49.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1
	Cargas muertas	-18.5	23.8	21.1	61.1	35.7	1.7
	Sobrecarga de uso	-11.6	12.0	9.0	19.8	13.0	0.2
M2	Peso propio	144.3	1.5	-0.1	0.1	-0.1	1.0
	Cargas muertas	8.1	-34.8	102.7	24.0	218.7	105.2
	Sobrecarga de uso	4.7	-23.0	-1.5	9.0	-2.6	17.8

3.- PÉSIMOS DE MUROS

3.1.- Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.



Esfuerzos y armados de muros

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M5: Longitud: 1675 cm [Nudo inicial: 0.20;3.45 -> Nudo final: 16.95;3.45]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
COTA1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.67	-11.70	-1.47	-0.16	-8.04	-2.19	0.01	---	---
	Arm. horz. der.	1.20	2.33	-75.94	-20.17	0.00	-9.80	-1.19	---	---
	Arm. vert. izq.	0.32	-38.34	4.07	-23.73	0.96	-0.18	1.86	---	---
	Arm. horz. izq.	0.21	-8.11	-11.18	-5.40	-0.16	1.96	1.19	---	---
	Hormigón	4.06	2.33	-75.94	-20.17	0.00	-9.80	-1.19	---	---
	Arm. transve.	1.06	-38.34	4.07	-23.73	---	---	---	-12.21	1.44

Muro M1: Longitud: 351.141 cm [Nudo inicial: 0.20;3.45 -> Nudo final: 1.40;0.15]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Planta baja (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.16	3.85	-18.14	2.96	-2.61	-6.39	-0.51	---	---
	Arm. horz. der.	0.68	1.74	-17.96	0.51	0.00	-8.49	-1.07	---	---
	Arm. vert. izq.	0.90	-12.24	13.24	7.83	11.21	5.38	-2.78	---	---
	Arm. horz. izq.	0.28	-12.24	13.24	7.83	-0.24	5.38	-2.78	---	---
	Hormigón	2.59	-12.24	13.24	7.83	11.21	5.38	-2.78	---	---
	Arm. transve.	18.24	-12.24	13.24	7.83	---	---	---	-32.36	52.28
COTA1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.25	1.29	-11.00	7.37	0.00	-1.53	6.65	---	---
	Arm. horz. der.	0.44	-2.32	-10.45	2.17	0.05	-5.58	1.93	---	---
	Arm. vert. izq.	1.41	-15.85	-1.99	4.09	17.88	4.45	-0.78	---	---
	Arm. horz. izq.	0.40	-0.34	-20.02	-2.10	-0.01	3.95	0.99	---	---
	Hormigón	3.85	-15.85	-1.99	4.09	17.88	4.45	-0.78	---	---
	Arm. transve.	1.22	-12.12	-5.67	7.29	---	---	---	-14.07	-1.28

Muro M2: Longitud: 1555 cm [Nudo inicial: 1.40;0.15 -> Nudo final: 16.95;0.15]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
COTA1 (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	0.31	-30.68	-1.97	-23.52	-0.61	0.37	-1.13	---	---
	Arm. horz. der.	0.24	-0.50	-20.76	-2.89	0.01	-1.21	-1.14	---	---
	Arm. vert. izq.	0.67	-11.70	-1.47	-0.16	8.05	2.21	-0.01	---	---
	Arm. horz. izq.	1.20	-1.11	-87.57	-18.29	1.62	8.63	1.21	---	---
	Hormigón	3.74	-1.11	-87.57	-18.29	1.62	8.63	1.21	---	---
	Arm. transve.	0.91	-36.81	-3.57	-28.24	---	---	---	10.53	-0.20

4.- LISTADO DE ARMADO DE MUROS

Muro M5: Longitud: 1675 cm [Nudo inicial: 0.20;3.45 -> Nudo final: 16.95;3.45]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
COTA1	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M1: Longitud: 351.141 cm [Nudo inicial: 0.20;3.45 -> Nudo final: 1.40;0.15]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		



Esfuerzos y armados de muros

Arqueta de recepción-arenero

Fecha: 15/11/17

Muro M1: Longitud: 351.141 cm [Nudo inicial: 0.20;3.45 -> Nudo final: 1.40;0.15]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Planta baja	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---
COTA1	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M2: Longitud: 1555 cm [Nudo inicial: 1.40;0.15 -> Nudo final: 16.95;0.15]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
COTA1	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

5.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

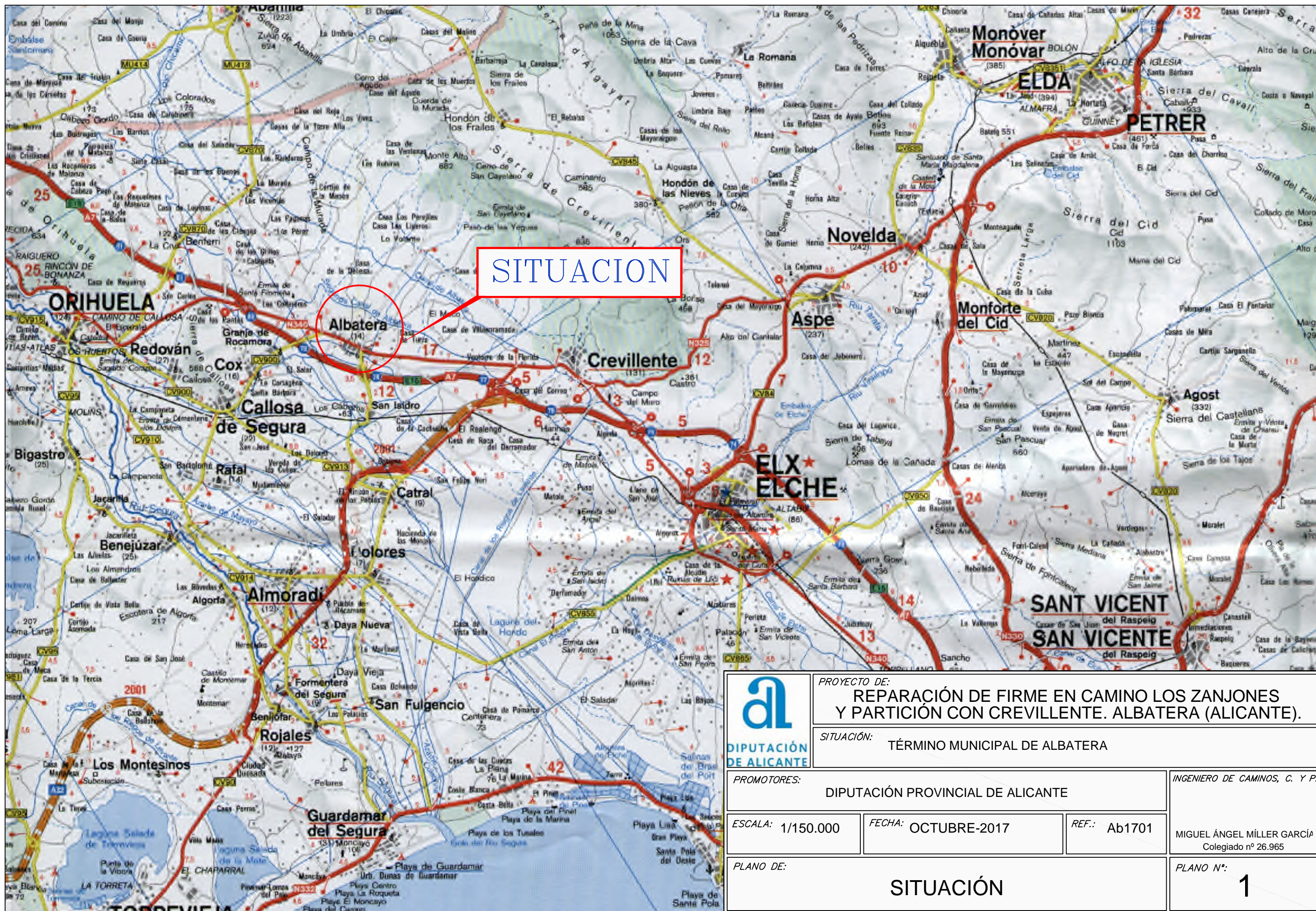
6.1.- Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)									
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	
COTA1	-0.75	Peso propio	19.4	15.5	34.9	-0.0	0.0	0.0	
		Cargas muertas	0.0	4.7	1.7	14.2	5.2	-20.4	
		Sobrecarga de uso	-0.0	5.1	1.8	13.5	4.9	-20.4	
Sótano	-2.00	Peso propio	348.7	2674.4	645.9	0.0	0.0	-0.0	
		Cargas muertas	0.0	71.1	17.2	100.8	18.9	-165.3	
		Sobrecarga de uso	0.0	36.0	13.1	36.0	13.1	-54.4	

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación.
2. Emplazamiento. Distribución de hojas.
3. Hoja 1. Camino Zanjones Tramo I: Planta general.
4. Camino Zanjones Tramo I: Perfil longitudinal.
5. Camino Zanjones Tramo I: Perfiles transversales.
6. Camino Zanjones Tramo I: Arqueta de recepción-arenero. Planta, alzado y perfil.
7. Camino Zanjones Tramo I: Arqueta de recepción-arenero. Estructura y armado.
8. Hoja 2. Camino Zanjones Tramo II: Planta general.
9. Camino Zanjones Tramo II: Perfil longitudinal.
10. Camino Zanjones Tramo II: Perfiles transversales.
11. Hoja 3. Camino Partición con Crevillente: Planta general.
12. Secciones tipo de pavimentación.
13. Cartel de las obras.



SITUACION



PROYECTO DE:
**REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES
 Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).**

SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA

PROMOTORES:
 DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: 1/150.000

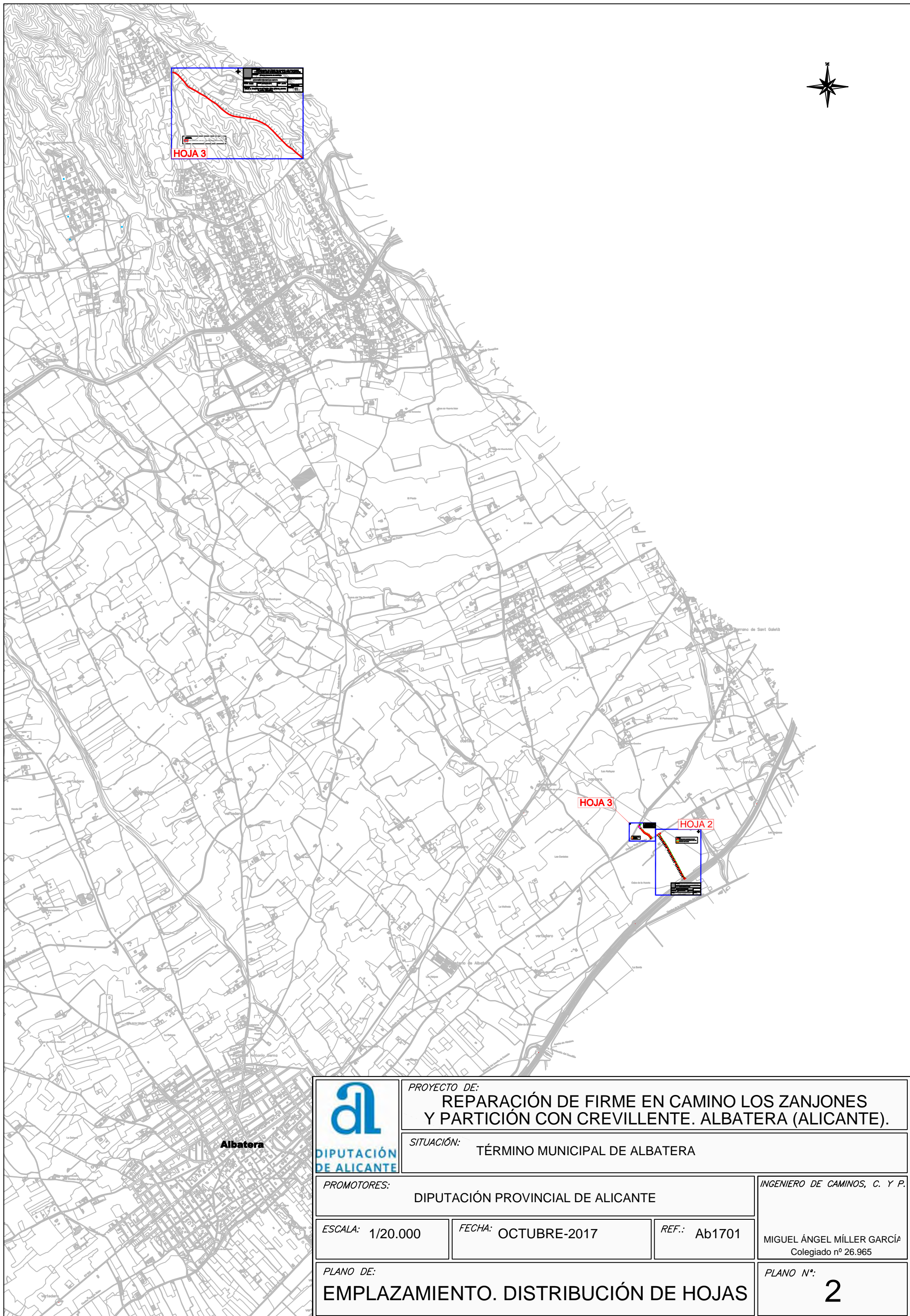
FECHA: OCTUBRE-2017

REF.: Ab1701

MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA
 Colegiado nº 26.965

PLANO DE:
SITUACIÓN

PLANO N°:
1



Albaterra

PROYECTO DE:
**REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES
Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).**

SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA

PROMOTORES:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: 1/20.000

FECHA: OCTUBRE-2017

REF.: Ab1701

MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA
Colegiado nº 26.965

PLANO DE:
EMPLAZAMIENTO. DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANO N°:
2



PROYECTO DE:
**REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES
Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).**

SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA

PROMOTORES:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: 1/400

FECHA: OCTUBRE-2017

REF.: Ab1701






MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA
Colegiado nº 26.965

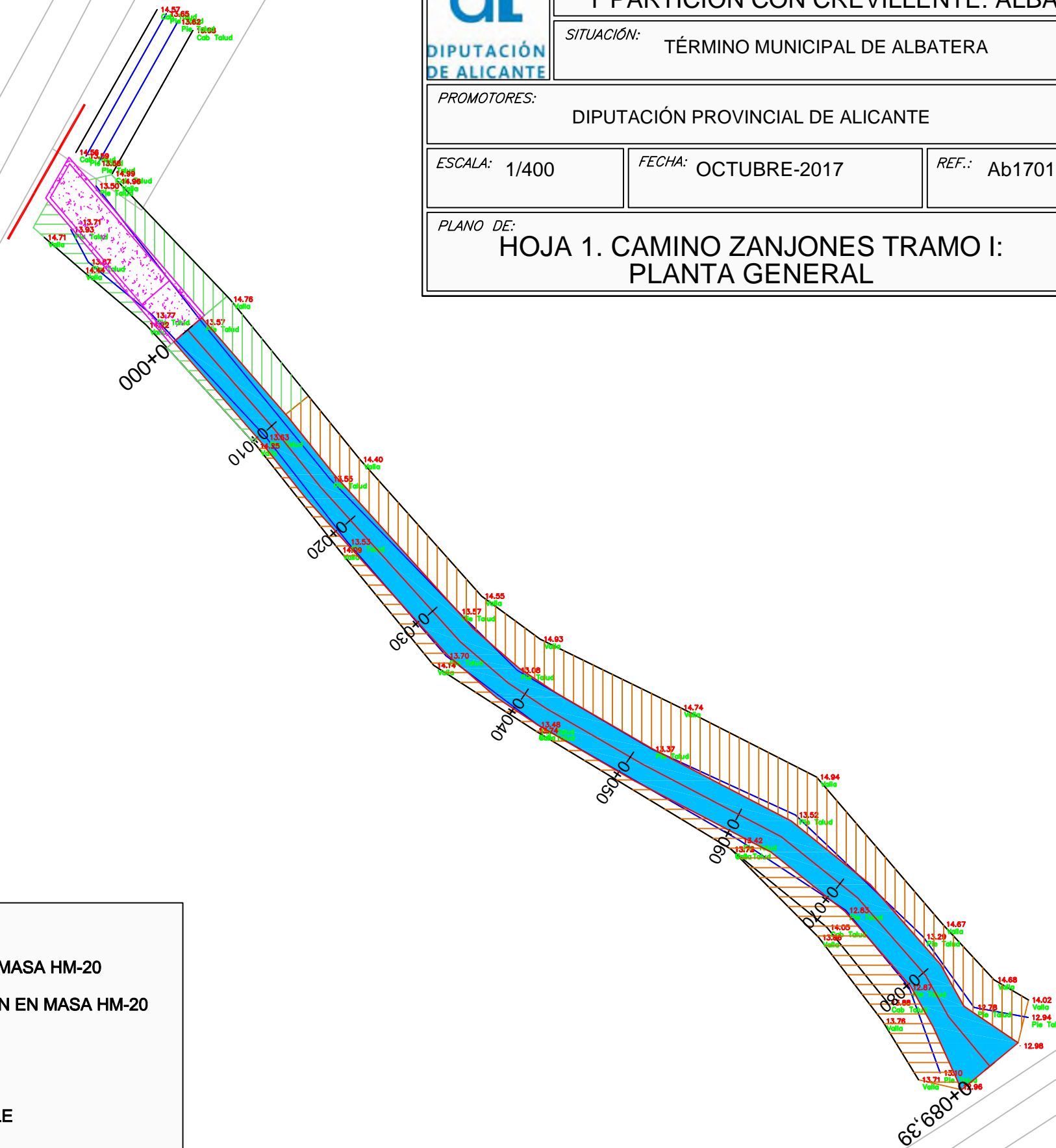
PLANO DE:
**HOJA 1. CAMINO ZANJONES TRAMO I:
PLANTA GENERAL**

PLANO N°:

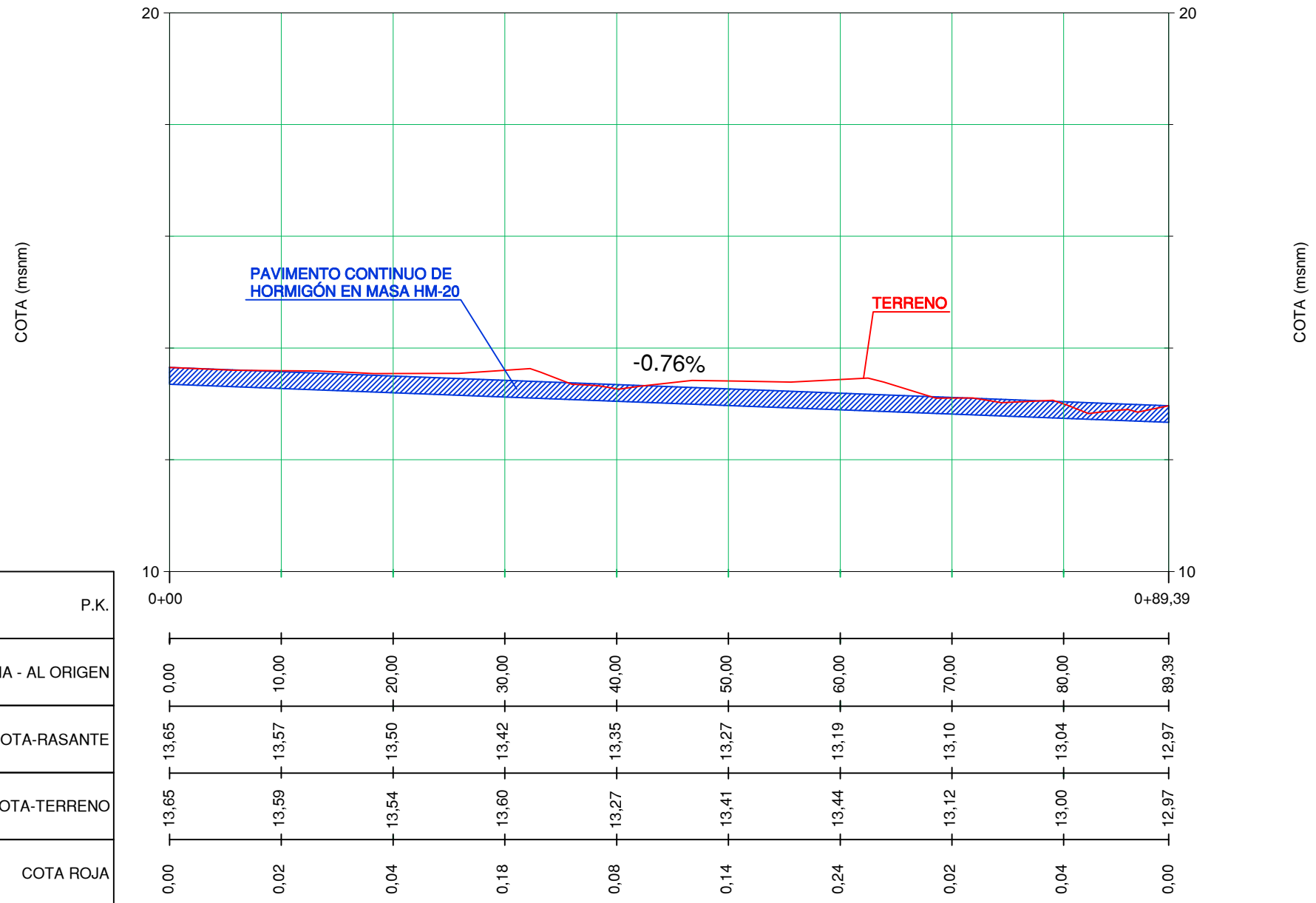
3

LEYENDA:

-  PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20
-  REVESTIMIENTO DE TALUD CON HORMIGÓN EN MASA HM-20
-  FORMACIÓN DE TALUD EN TIERRA
-  ARQUETA DE RECEPCIÓN-ARENERO
-  BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA SIMPLE

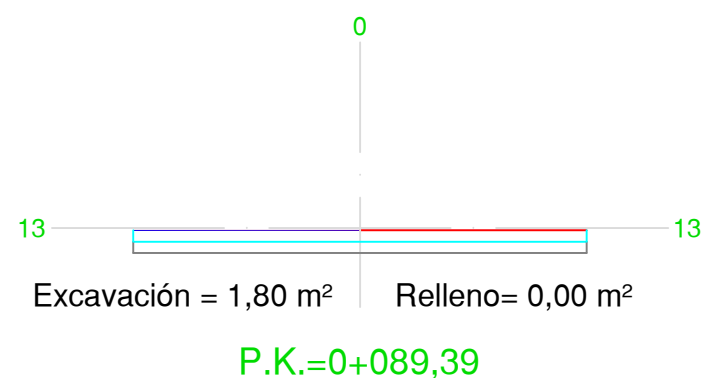
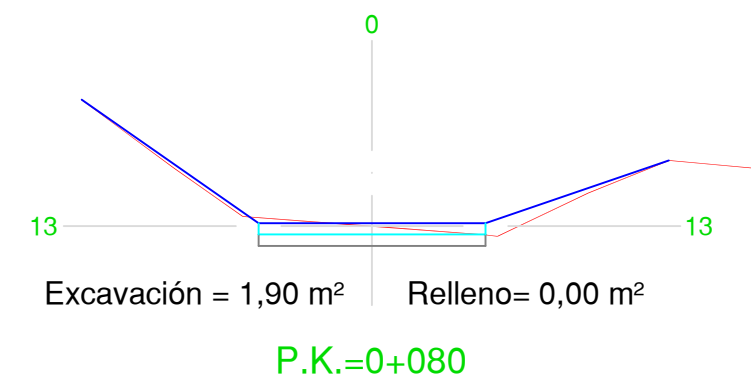
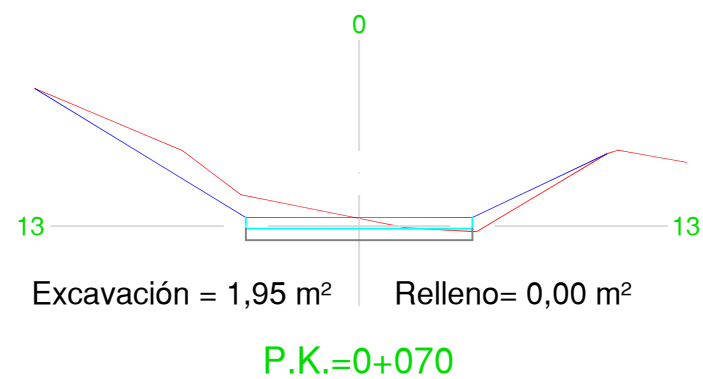
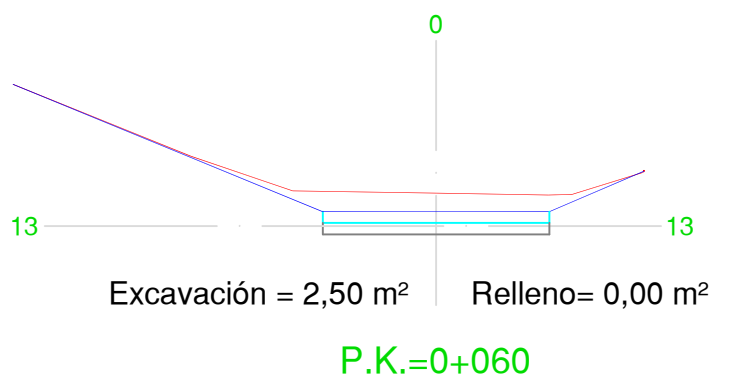
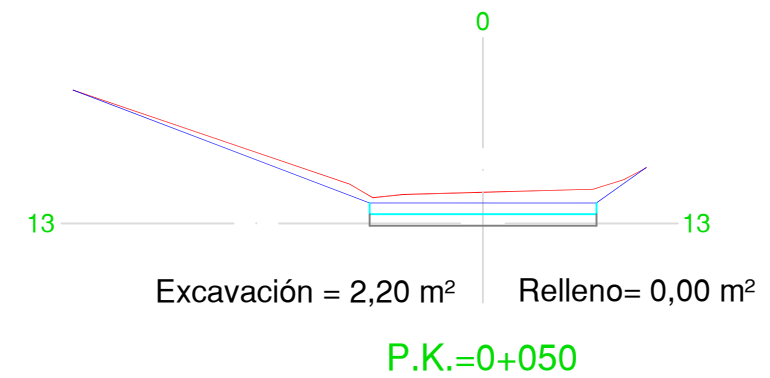
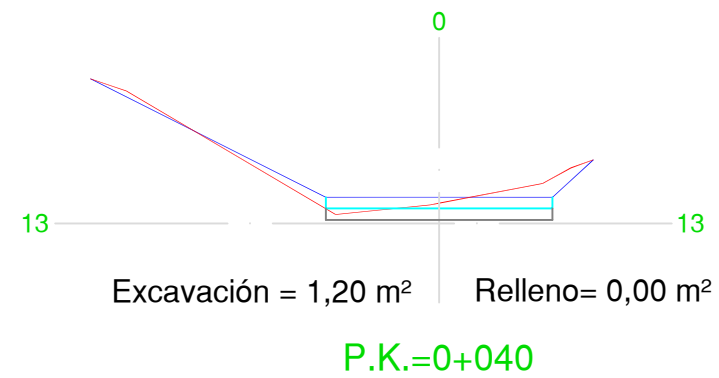
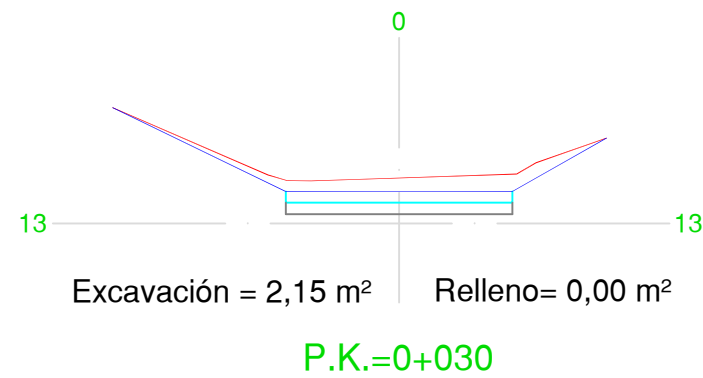
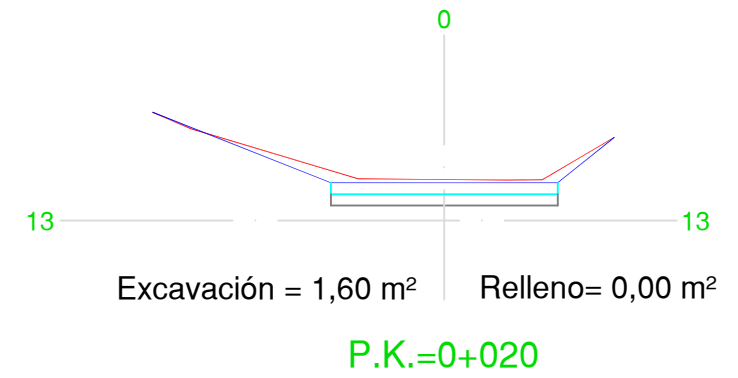
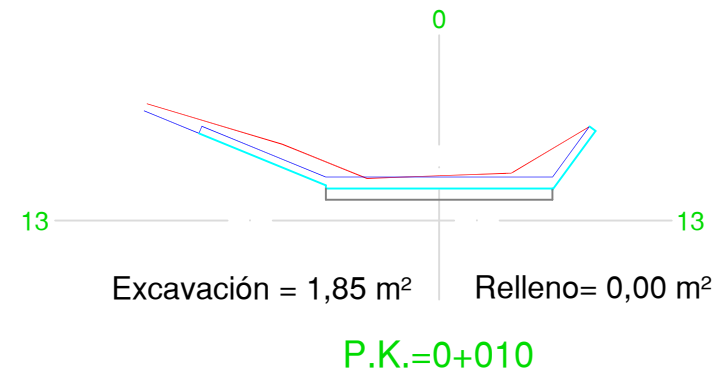
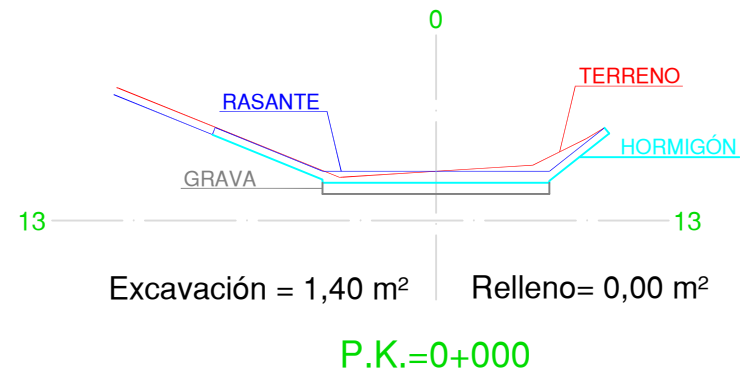


CAMINO ZANJONES TRAMO I
Escalas - V: 100 H:500



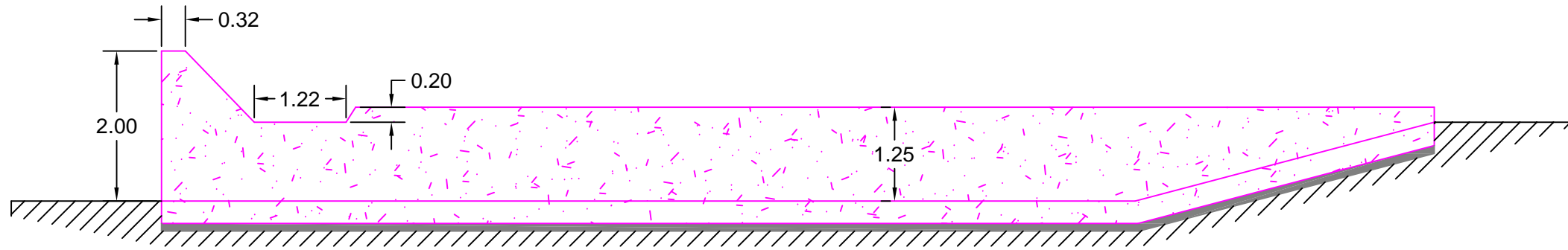
P.K.	0+00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	89,39
DISTANCIA - AL ORIGEN	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	89,39
COTA-RASANTE	13,65	13,57	13,50	13,42	13,35	13,27	13,19	13,10	13,04	12,97
COTA-TERRENO	13,65	13,59	13,54	13,60	13,27	13,41	13,44	13,12	13,00	12,97
COTA ROJA	0,00	0,02	0,04	0,18	0,08	0,14	0,24	0,02	0,04	0,00

	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE			PLANO N°: <h1 align="center">4</h1>
ESCALA: 1/---	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701	
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO I: PERFIL LONGITUDINAL			

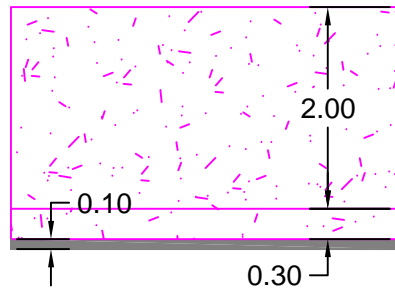


	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE			PLANO N.º: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">5</div>
ESCALA: 1/100	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701	
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO I: PERFILES TRANSVERSALES			

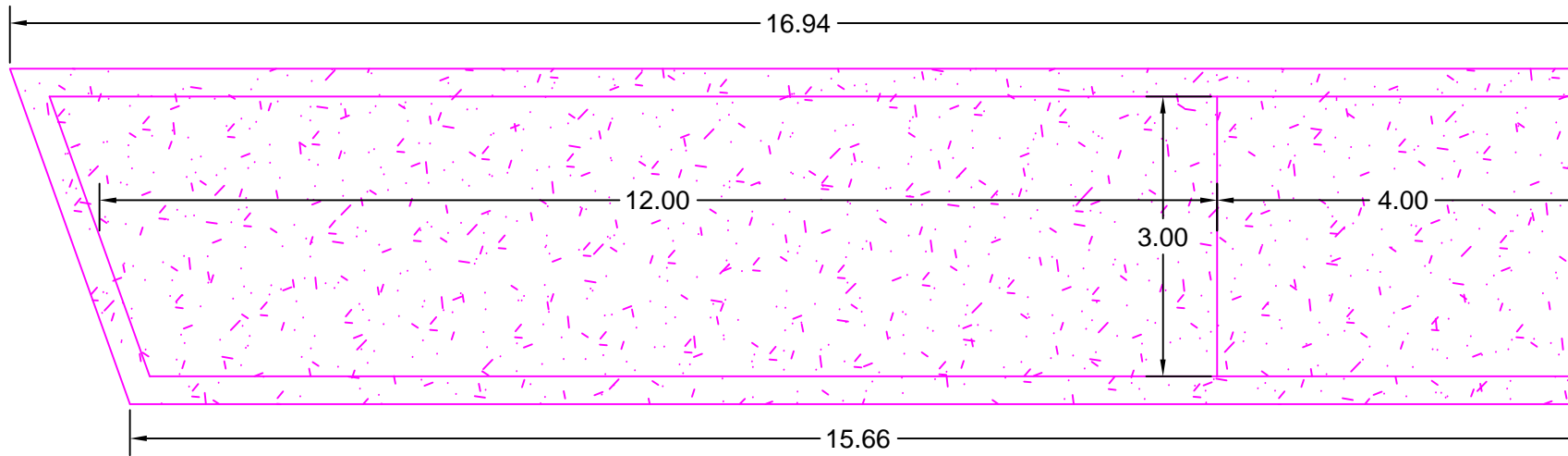
ALZADO POSTERIOR



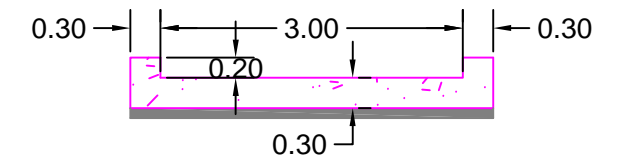
PERFIL IZQUIERDO



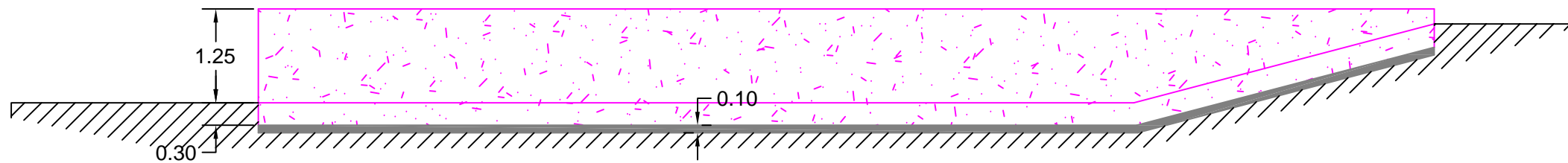
PLANTA



PERFIL DERECHO

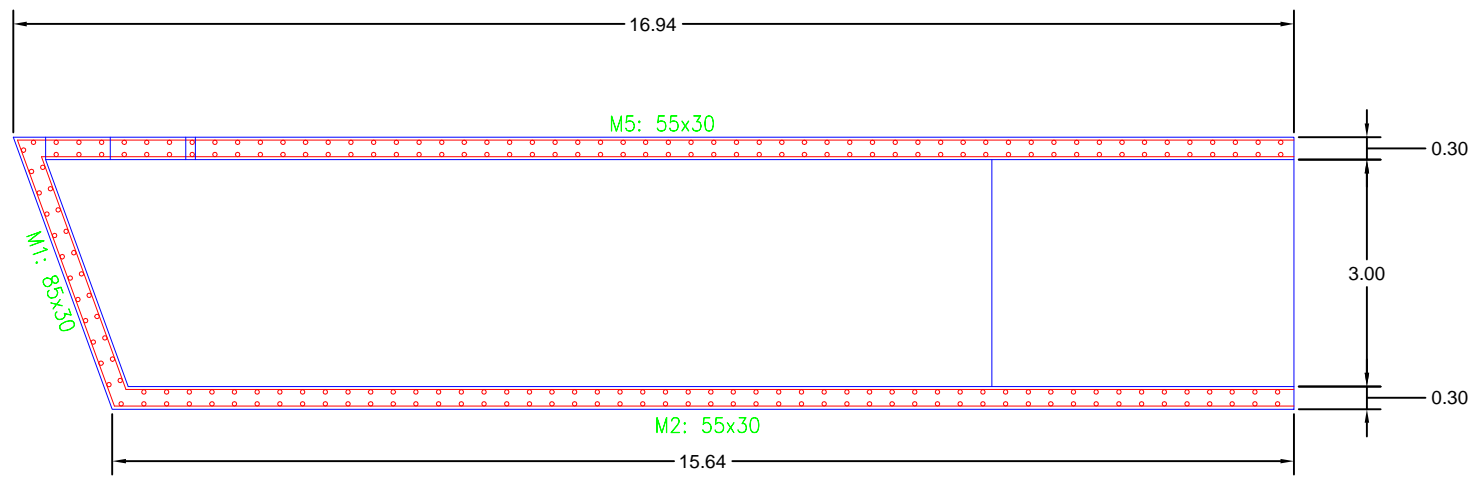


ALZADO ANTERIOR

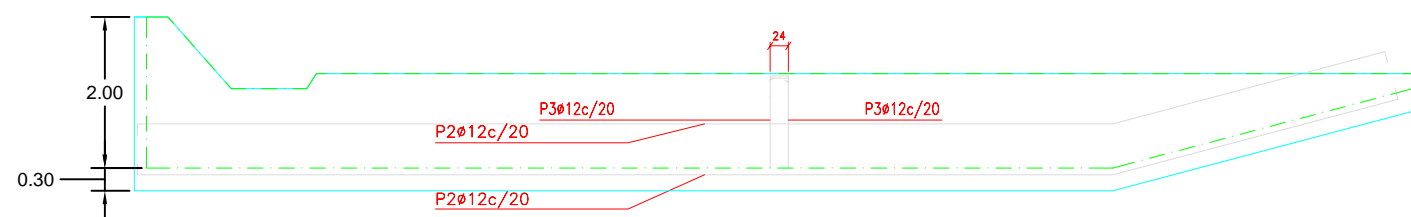


 <p>DIPUTACIÓN DE ALICANTE</p>	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE			PLANO N°: 6
ESCALA: 1/75	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701	
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO I: ARQUETA DE RECEPCIÓN-ARENERO. PLANTA, ALZADO Y PERFIL			

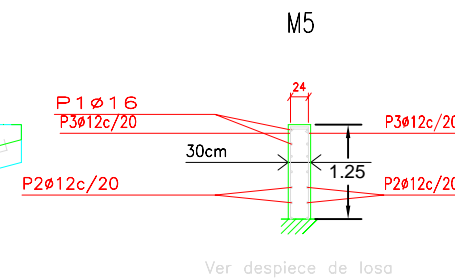
P(5) Muro M1
 Transversales:
 - Núm. Ramas: 1
 - Diámetro: Ø8
 - Sep. Vertical: 20 cm
 - Sep. Horizontal: 20 cm



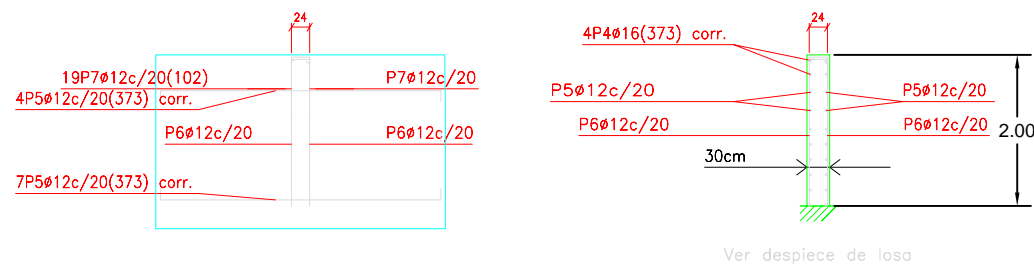
PLANTA



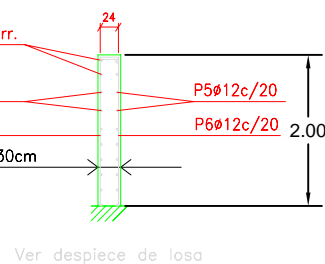
ALZADO M5



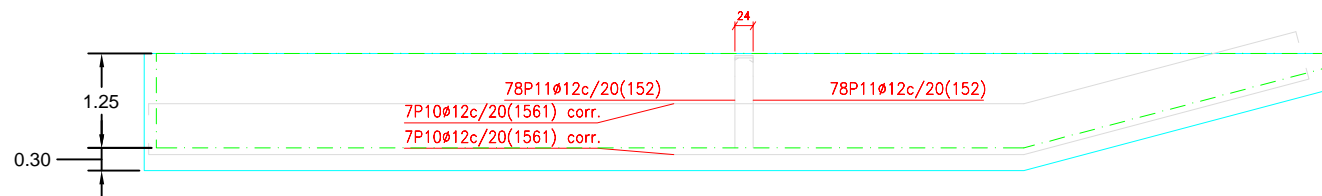
M5



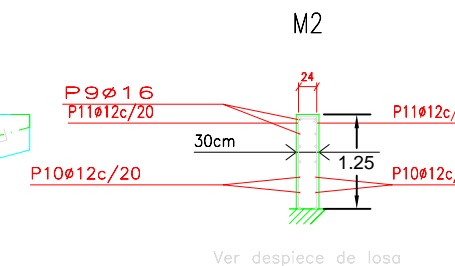
ALZADO M1



Ver despiece de losa

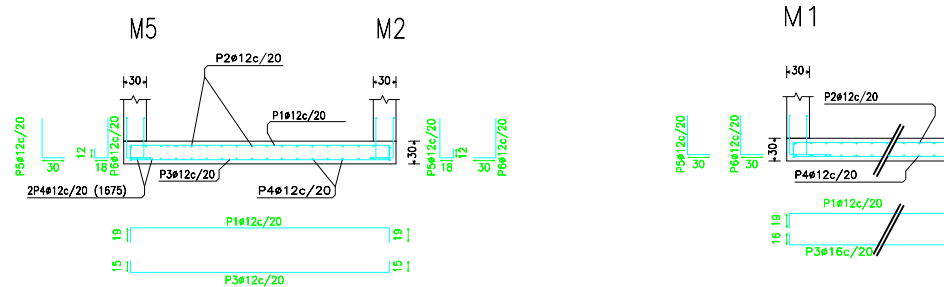


ALZADO M2



M2

Ver despiece de losa






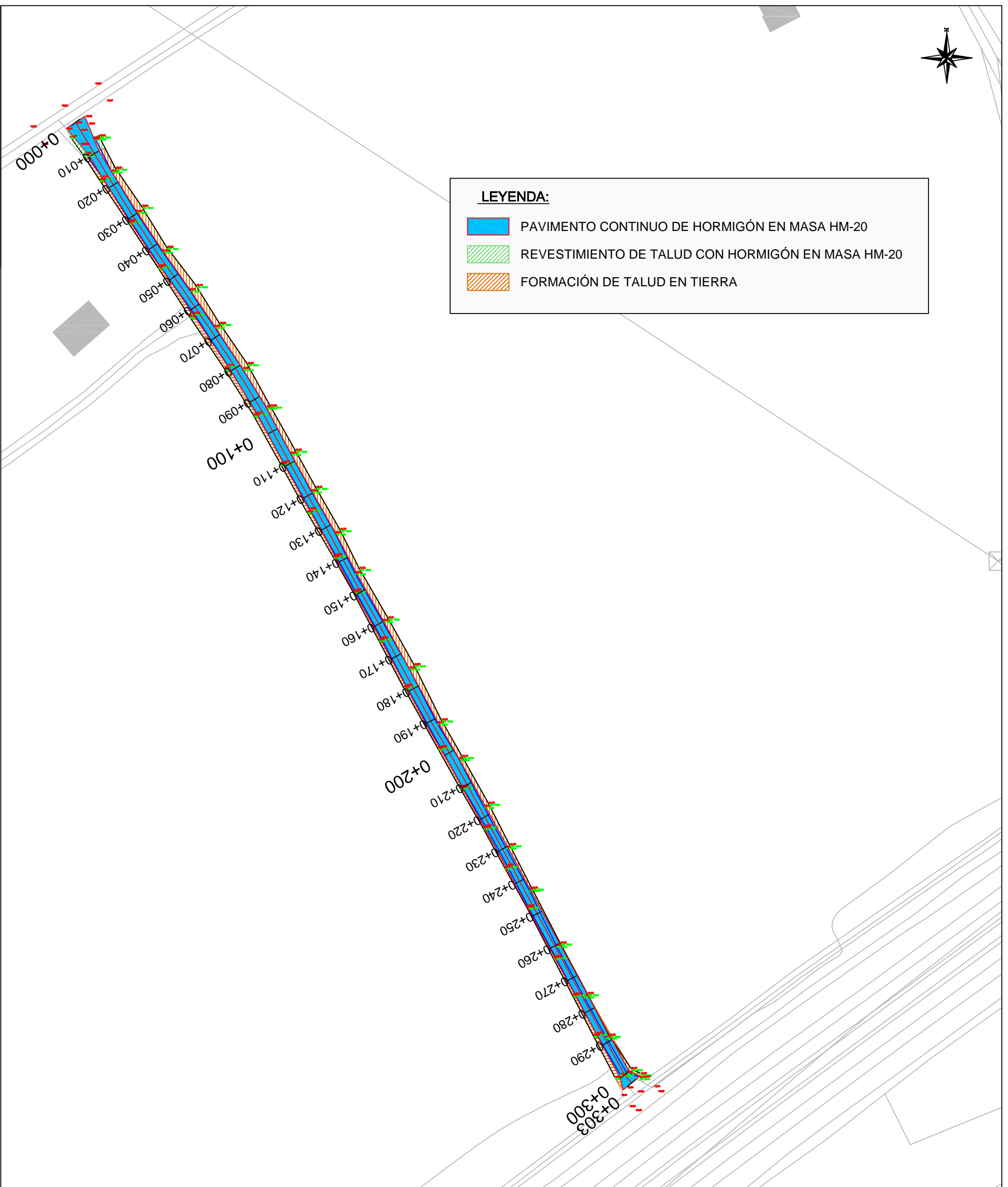
LOSA Y MUROS
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5


	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).	
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA	
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
ESCALA: 1/100	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO I: ARQUETA DE RECEPCIÓN-ARENERO. ESTRUCTURA Y ARMADO		PLANO Nº: 7



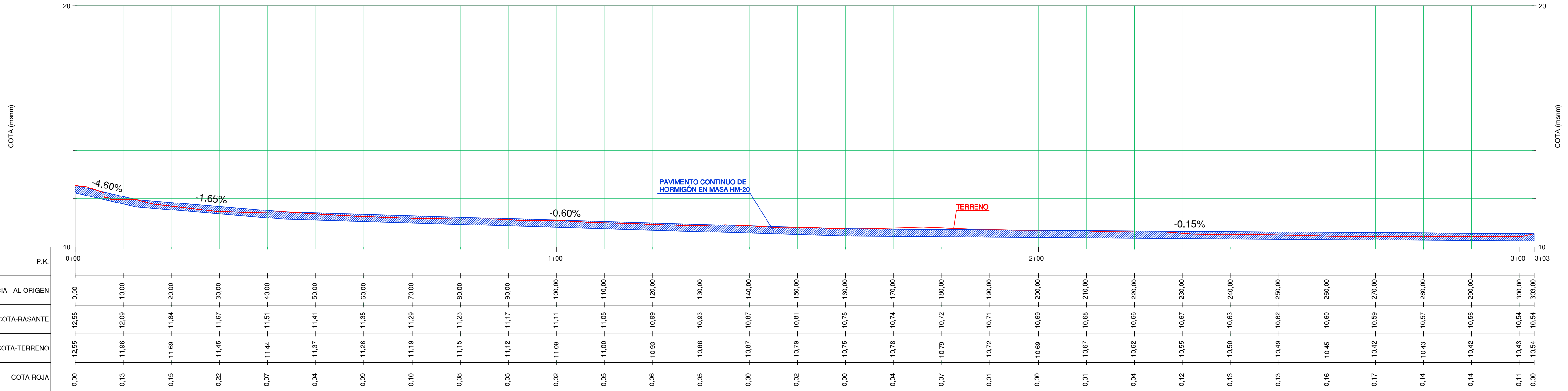
LEYENDA:

-  PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20
-  REVESTIMIENTO DE TALUD CON HORMIGÓN EN MASA HM-20
-  FORMACIÓN DE TALUD EN TIERRA



 DIPUTACIÓN DE ALICANTE	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).		
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	
ESCALA: 1/1.000	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701	MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
PLANO DE: HOJA 2. CAMINO ZANJONES TRAMO II: PLANTA GENERAL			PLANO N.º: 8


CAMINO ZANJONES TRAMO II
Escala - V: 100 H:500

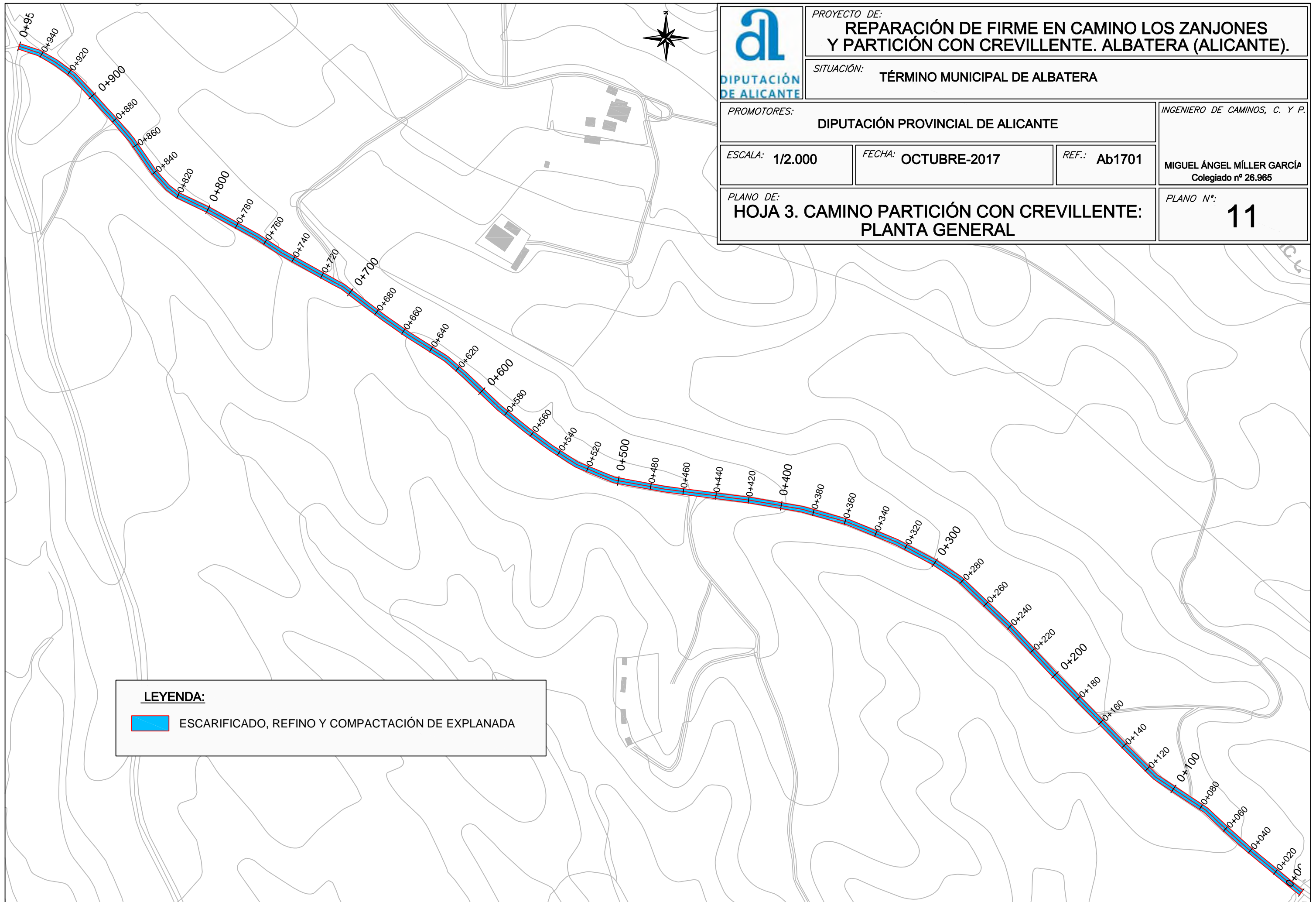


P.K.
DISTANCIA - AL ORIGEN
COTA-RASANTE
COTA-TERRENO
COTA ROJA

	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).	
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA	
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MILLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
ESCALA: 1/---	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO II: PFRFII I ONGITI IDINAI		PLANO N°: 9




 DIPUTACIÓN DE ALICANTE	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).	
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA	
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÜLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
ESCALA: 1/100	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701
PLANO DE: CAMINO ZANJONES TRAMO II: PFRFII FS TRANSVFRSAI FS		PLANO N°: 10

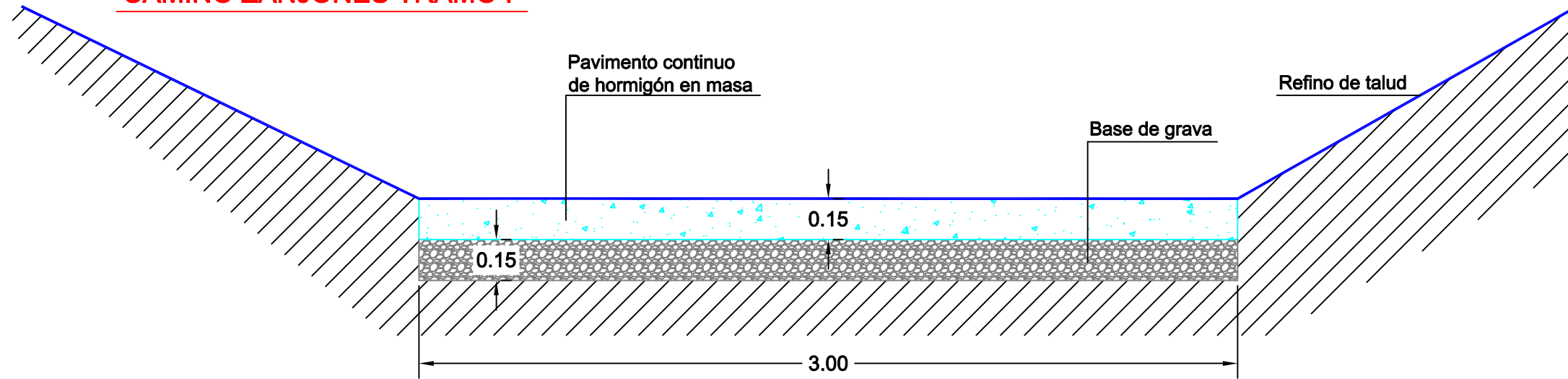


	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).		
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965	
ESCALA: 1/2.000	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1701	
PLANO DE: HOJA 3. CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE: PLANTA GENERAL			PLANO N°: 11

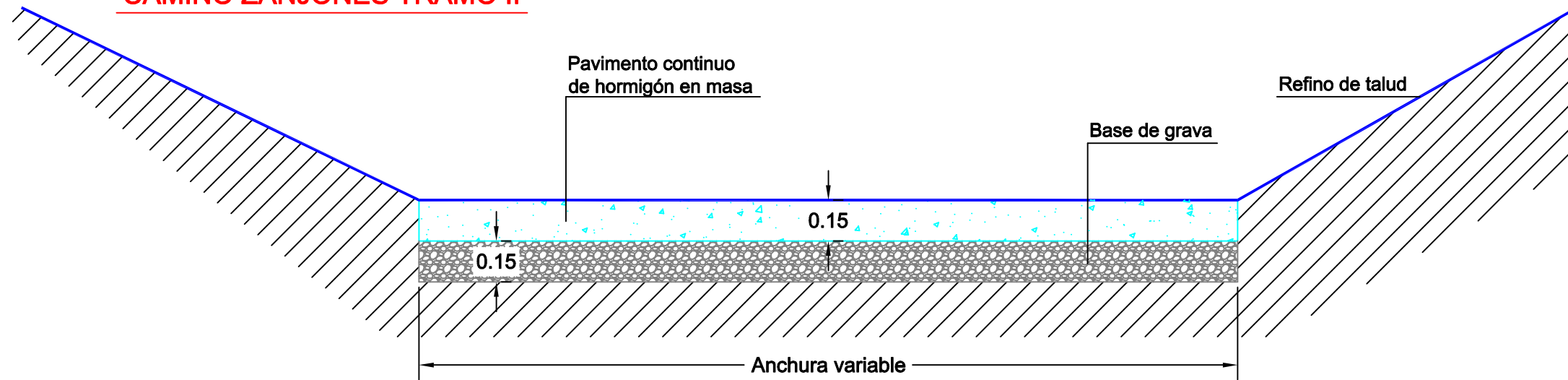
LEYENDA:

 **ESCARIFICADO, REFINO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA**

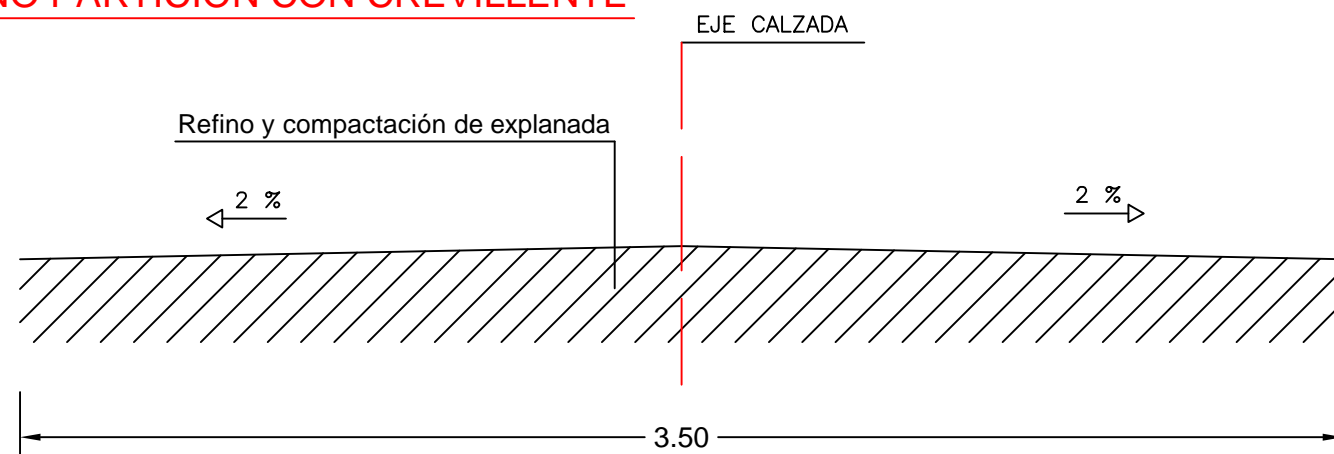
CAMINO ZANJONES TRAMO I



CAMINO ZANJONES TRAMO II



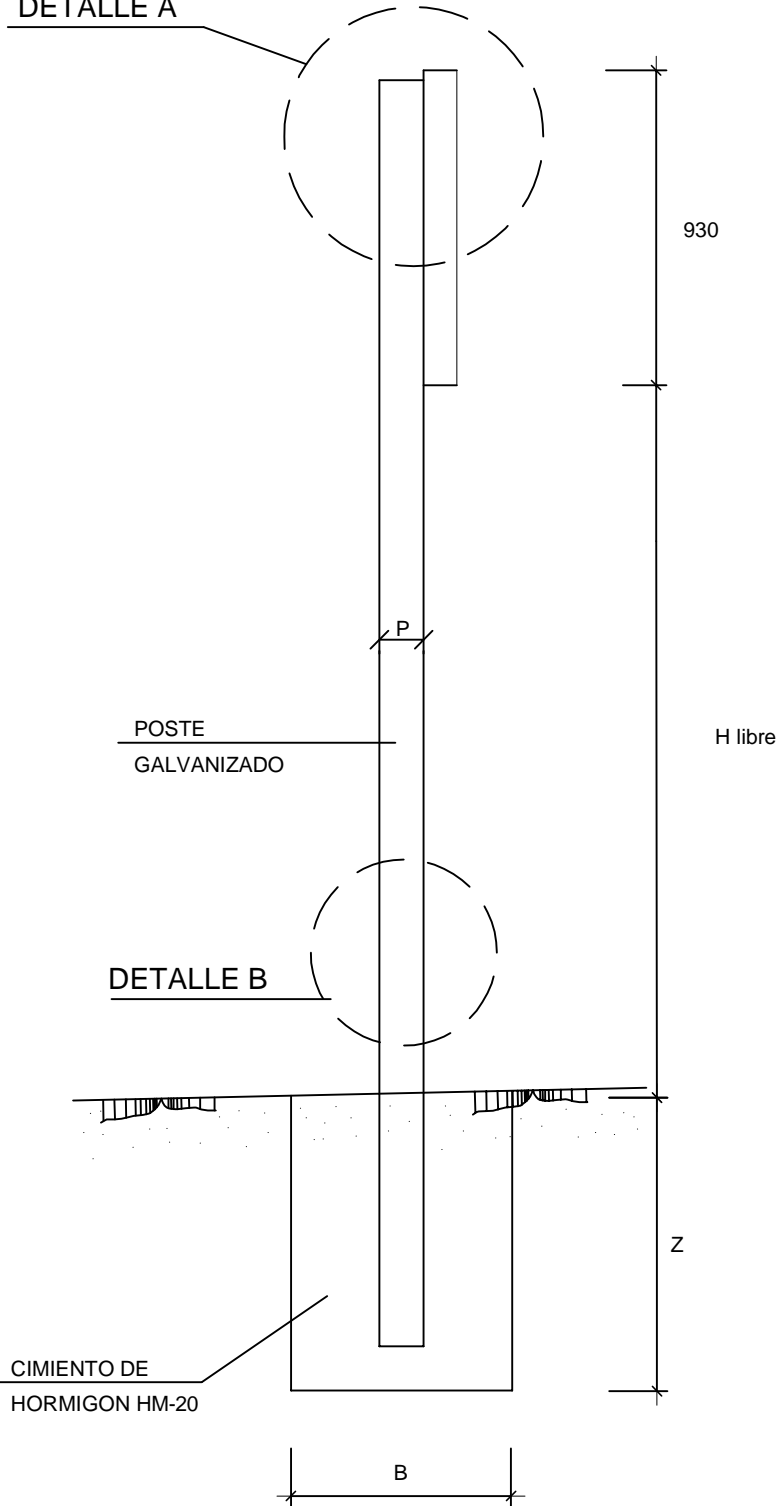
CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE



 <p>DIPUTACIÓN DE ALICANTE</p>	<p>PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRME EN CAMINO LOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).</p>		
	<p>SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA</p>		
<p>PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p>		<p>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</p>	
<p>ESCALA: 1/20</p>	<p>FECHA: OCTUBRE-2017</p>	<p>REF.: Ab1701</p>	<p>MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965</p>
<p>PLANO DE: SECCIÓN TIPO DE PAVIMENTACIÓN</p>			<p>PLANO N°: 12</p>

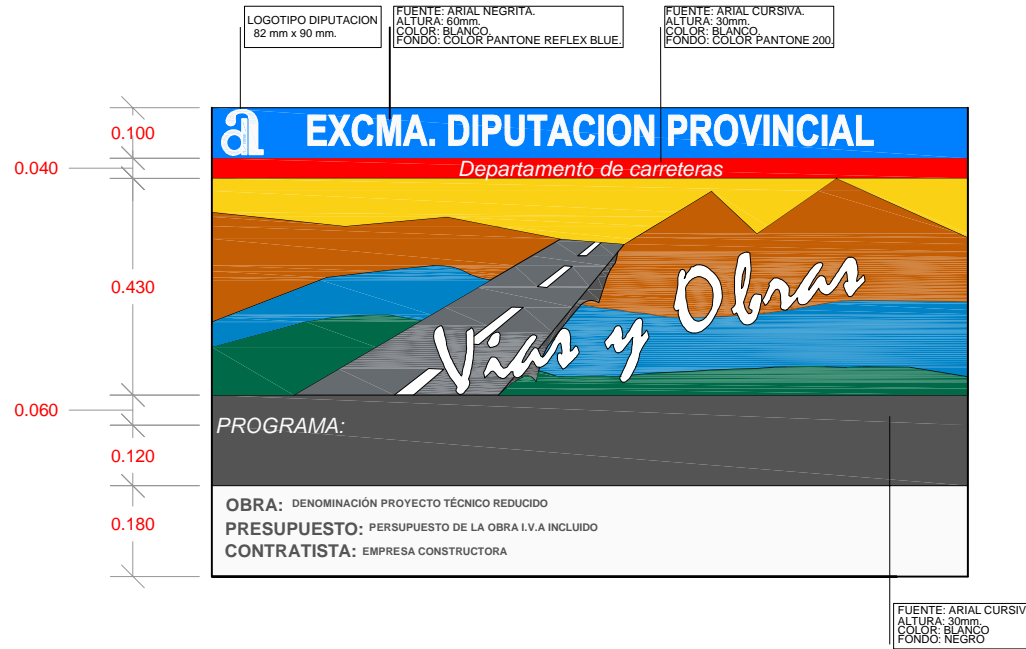
ALZADO LATERAL
E= 1:30

DETALLE A

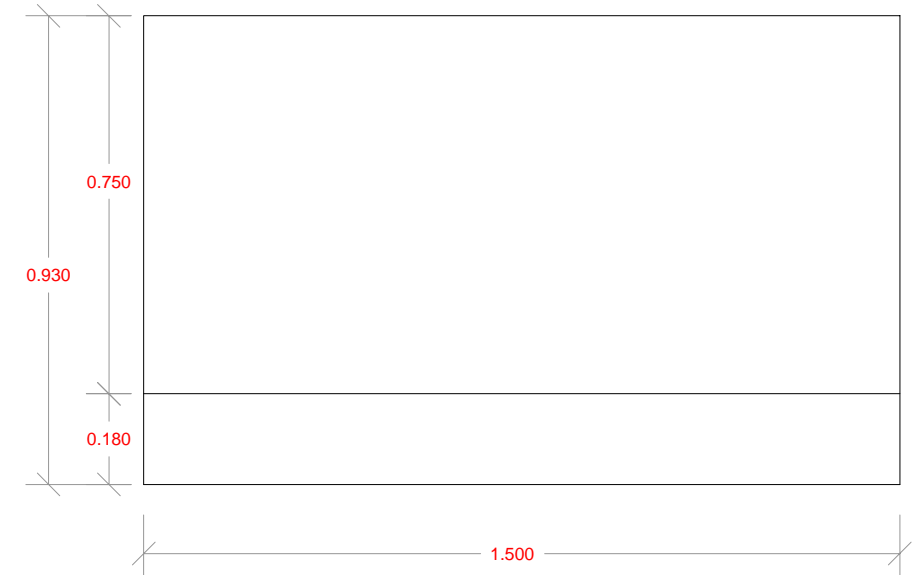


CARTEL DE OBRAS TIPO "Bc" 1500 x 930 mm

(2 chapas de acero galvanizado)



DETALLE DE CHAPAS



CIMIENTO DE
HORMIGON HM-20

CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m ³)
1.500 x 930	1,85	2x3,6	80	40	2	50	50	60	IV	50	2x0,150

	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE FIRMES EN EL CAMINO DE SAN CAYETANO EN ALBATERA (ALICANTE)		INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965
	SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE ALBATERA		
PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE			PLANO N°: 13
ESCALA: 1/15	FECHA: OCTUBRE-2017	REF.: Ab1703	
PLANO DE: CARTEL DE LAS OBRAS			

PRESUPUESTO

MEDICIÓN AUXILIAR

ARQUETA DE RECEPCION-ARENERO

EXCAVACION

Perfil	Area (m2)	Distancia a origen (m)	Volumen parcial (m3)	Volumen a origen (m3)
	10,77	0,80	8,62	8,62
P.K. 0+000	10,77	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+005	7,35	5,00	45,30	45,30
P.K. 0+010	7,57	10,00	37,30	82,60
P.K. 0+015	4,25	15,00	29,55	112,15
P.K. 0+016	2,47	16,00	30,12	142,27
	2,47	0,50	1,24	143,51

RELLENO

Perfil	Area (m2)	Distancia a origen (m)	Volumen parcial (m3)	Volumen a origen (m3)
	10,77	0,50	5,39	5,39
P.K. 0+000	6,56	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+005	1,67	5,00	20,58	20,58
P.K. 0+010	1,66	10,00	8,33	28,91
P.K. 0+015	1,00	15,00	6,65	35,56
P.K. 0+016	0,63	16,00	6,87	42,43
	0,63	0,50	0,32	42,75

TALUD IZQUIERDO

Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	0,00	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+005	1,44	5,00	3,60	3,60
P.K. 0+010	1,18	10,00	6,55	10,15
P.K. 0+015	1,02	15,00	5,50	15,65
P.K. 0+016	1,08	16,00	1,05	16,70

TALUD DERECHO

Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	0,00	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+005	1,98	5,00	4,95	4,95
P.K. 0+010	1,20	10,00	7,95	12,90
P.K. 0+015	0,61	15,00	4,53	17,43
P.K. 0+016	0,57	16,00	0,59	18,02

CAMINO ZANJONES TRAMO I

EXCAVACIÓN

Perfil	Area (m2)	Distancia a origen (m)	Volumen parcial (m3)	Volumen a origen (m3)
P.K. 0+000	1,40	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	1,85	10,00	16,25	16,25
P.K. 0+020	1,60	20,00	17,25	33,50
P.K. 0+030	2,15	30,00	18,75	52,25
P.K. 0+040	1,20	40,00	16,75	69,00
P.K. 0+050	2,20	50,00	17,00	86,00
P.K. 0+060	2,50	60,00	23,50	109,50
P.K. 0+070	1,95	70,00	22,25	131,75
P.K. 0+080	1,90	80,00	19,25	151,00
P.K. 0+089,39	1,80	89,39	17,37	168,37

HORMIGÓN EN TALUD IZQUIERDO

Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	1,53	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	1,77	10,00	16,50	16,50

HORMIGON EN TALUD DERECHO

Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	0,90	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	0,85	10,00	8,75	8,75

CAMINO ZANJONES (TRAMO II)

EXCAVACIÓN

Perfil	Area (m2)	Distancia a origen (m)	Volumen parcial (m3)	Volumen a origen (m3)
P.K. 0+000	1,97	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	0,57	10,00	12,70	12,70
P.K. 0+020	0,55	20,00	5,60	18,30
P.K. 0+030	0,33	30,00	4,40	22,70
P.K. 0+040	0,89	40,00	6,10	28,80
P.K. 0+050	1,01	50,00	9,50	38,30
P.K. 0+060	0,56	60,00	7,85	46,15
P.K. 0+070	0,54	70,00	5,50	51,65
P.K. 0+080	0,66	80,00	6,00	57,65
P.K. 0+090	0,75	90,00	7,05	64,70
P.K. 0+100	0,82	100,00	7,85	72,55
P.K. 0+110	0,72	110,00	7,70	80,25
P.K. 0+120	0,67	120,00	6,95	87,20
P.K. 0+130	0,76	130,00	7,15	94,35
P.K. 0+140	0,73	140,00	7,45	101,80
P.K. 0+150	0,74	150,00	7,35	109,15
P.K. 0+160	0,89	160,00	8,15	117,30
P.K. 0+170	1,07	170,00	9,80	127,10
P.K. 0+180	1,16	180,00	11,15	138,25
P.K. 0+190	0,81	190,00	9,85	148,10
P.K. 0+200	0,85	200,00	8,30	156,40
P.K. 0+210	0,78	210,00	8,15	164,55
P.K. 0+220	0,57	220,00	6,75	171,30
P.K. 0+230	0,86	230,00	7,15	178,45
P.K. 0+240	0,37	240,00	6,15	184,60
P.K. 0+250	0,36	250,00	3,65	188,25
P.K. 0+260	0,25	260,00	3,05	191,30
P.K. 0+270	0,25	270,00	2,50	193,80
P.K. 0+280	0,29	280,00	2,70	196,50
P.K. 0+290	0,30	290,00	2,95	199,45
P.K. 0+300	0,46	300,00	3,80	203,25
P.K. 0+303	1,80	303,00	3,39	206,64

SUPERFICIE SOLERA				
Perfil	Ancho (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	6,00	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	3,00	10,00	45,00	45,00
P.K. 0+020	3,00	20,00	30,00	75,00
P.K. 0+030	2,65	30,00	28,25	103,25
P.K. 0+040	2,70	40,00	26,75	130,00
P.K. 0+050	2,80	50,00	27,50	157,50
P.K. 0+060	2,69	60,00	27,45	184,95
P.K. 0+070	2,70	70,00	26,95	211,90
P.K. 0+080	3,00	80,00	28,50	240,40
P.K. 0+090	3,00	90,00	30,00	270,40
P.K. 0+100	3,00	100,00	30,00	300,40
P.K. 0+110	2,80	110,00	29,00	329,40
P.K. 0+120	2,70	120,00	27,50	356,90
P.K. 0+130	2,80	130,00	27,50	384,40
P.K. 0+140	2,45	140,00	26,25	410,65
P.K. 0+150	2,35	150,00	24,00	434,65
P.K. 0+160	2,47	160,00	24,10	458,75
P.K. 0+170	2,75	170,00	26,10	484,85
P.K. 0+180	2,80	180,00	27,75	512,60
P.K. 0+190	2,40	190,00	26,00	538,60
P.K. 0+200	2,75	200,00	25,75	564,35
P.K. 0+210	2,65	210,00	27,00	591,35
P.K. 0+220	2,20	220,00	24,25	615,60
P.K. 0+230	3,00	230,00	26,00	641,60
P.K. 0+240	2,15	240,00	25,75	667,35
P.K. 0+250	2,10	250,00	21,25	688,60
P.K. 0+260	1,70	260,00	19,00	707,60
P.K. 0+270	1,80	270,00	17,50	725,10
P.K. 0+280	1,85	280,00	18,25	743,35
P.K. 0+290	1,80	290,00	18,25	761,60
P.K. 0+300	2,10	300,00	19,50	781,10
P.K. 0+303	6,00	303,00	12,15	793,25

TALUD DERECHO				
Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	0,00	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	1,37	10,00	6,85	6,85

TALUD IZQUIERDO				
Perfil	Longitud (m)	Distancia a origen (m)	Area parcial (m2)	Area a origen (m2)
P.K. 0+000	0,00	0,00	0,00	0,00
P.K. 0+010	1,96	10,00	9,80	9,80

MEDICIÓN

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1.- ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO								
1.1.1	M³	Excavación en emplazamiento de obras de fábrica en cualquier tipo de terreno, por medios manuales y mecánicos, con retirada de los materiales excavados, incluso refino de taludes y del fondo de la excavación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Medición auxiliar		143,510			143,510	
							143,510	143,510
							Total m³	143,510
1.1.2	M³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				16,500	3,800	0,100	6,270	
							6,270	6,270
							Total m³	6,270
1.1.3	Kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en losa de cimentación.	Uds.	Largo	Ancho	Peso	Parcial	Subtotal
		Arranques de muro	170	3,280		0,890	496,264	
		Longitudinales	36	16,540		0,890	529,942	
		Transversales	54	7,870		0,890	378,232	
							1.404,438	1.404,438
							Total kg	1.404,438
1.1.4	M²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para losa de cimentación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				16,950		0,300	5,085	
				15,650		0,300	4,695	
				3,820		0,300	1,146	
				3,600		0,300	1,080	
							12,006	12,006
							Total m²	12,006
1.1.5	M³	Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de losa de cimentación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				16,300	3,600	0,300	17,604	
							17,604	17,604
							Total m³	17,604
1.1.6	Kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en muro de contención H<3 m.	Uds.	Largo	Ancho	Peso	Parcial	Subtotal
		Muro 1						
		Verticales	36	2,300		0,890	73,692	
		Horizontales	16	3,730		0,890	53,115	

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Nº	Ud	Descripción			Medición
	4		3,730	1,580	23,574
Muro 2					
Verticales	12		2,620	0,890	27,982
	105		1,520	0,890	142,044
	44		0,760	0,890	29,762
Horizontales	6		2,300	0,890	12,282
	10		20,600	0,890	183,340
	5		4,020	0,890	17,889
	4		16,810	1,580	106,239
Muro 5					
Verticales	12		2,620	0,890	27,982
	117		1,520	0,890	158,278
	44		0,760	0,890	29,762
Horizontales	6		2,300	0,890	12,282
	10		25,800	0,890	229,620
	5		4,020	0,890	17,889
	4		16,810	1,580	106,239
					1.251,971
					1.251,971

Total kg: 1.251,971

1.1.7 M² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado de hasta 3 m de altura.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro 1	2	3,850		2,000	15,400	
Muro 2	2	1,250		2,000	5,000	
	2	13,200		1,250	33,000	
Muro 5	2	1,250		2,000	5,000	
	2	15,700		1,250	39,250	
					97,650	97,650

Total m²: 97,650

1.1.8 M³ Hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, para formación de muro de contención H<3 m.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro 1		3,850	0,300	2,000	2,310	
Muro 2		0,920	0,300	1,520	0,420	
		13,200	0,300	1,250	4,950	
Muro 5		0,920	0,300	1,520	0,420	
		15,700	0,300	1,250	5,888	
					13,988	13,988

Total m³: 13,988

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1.9	M³	Relleno en trasdós de muro de hormigón, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Medición auxiliar			43,090			43,090	
							43,090	43,090
							Total m³	43,090
1.1.10	M²	Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Medición auxiliar							
	Talud izquierdo		16,7				16,700	
	Talud derecho		18,02				18,020	
							34,720	34,720
							Total m²	34,720
1.1.11	MI	Barrera de seguridad metálica simple, con separador, tipo BMSNA2/C según OC 28/2009, con un perfil longitudinal de sección doble onda y postes C-120 colocados con fijaciones mecánicas cada 2 m, para una clase de contención normal, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W4, índice de severidad A y deflexión dinámica 1,1 m según UNE-EN 1317-2, incluyendo parte proporcional de abatimientos en una valla, totalmente colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				4,000			4,000	
	Abatimientos		2	4,320			8,640	
							12,640	12,640
							Total MI	12,640
1.2.- FIRMES Y REVESTIMIENTOS								
1.2.1	M³	Excavación en desbroce y apertura de caja, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales y mecánicos, extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de fondo de excavación y de taludes, y retirada de los materiales excavados, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Medición auxiliar							
	Tramo I			168,370			168,370	
	Tramo II			206,640			206,640	
							375,010	375,010
							Total m³	375,010
1.2.2	M³	Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tramo I			89,390	3,000	0,150	40,226	
	Tramo II (medición auxiliar 793,25 m2)			793,250		0,150	118,988	
							159,214	159,214
							Total m³	159,214

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.2.3	M²	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo I		89,390	3,000		268,170	
		Tramo II (medición auxiliar)		793,250			793,250	
							1.061,420	1.061,420
							Total m²	1.061,420
1.2.4	M²	Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo I						
		Talud izquierdo		16,500			16,500	
		Talud derecho		8,750			8,750	
		Tramo II						
		Talud izquierdo		6,850			6,850	
		Talud derecho		9,800			9,800	
							41,900	41,900
							Total m²	41,900
1.2.5	Ud	Cartel informativo de las obras de 1500x930 mm de dimensión, de doble chapa de acero galvanizado, con dos postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso cimientos de hormigón HM-20 de 50x50x60 cm, según modelo normalizado.						
							Total Ud	1,000

Presupuesto parcial nº 2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.1	M2	Escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				955,000	3,500		3.342,500	
							<u>3.342,500</u>	3.342,500
							Total M2	3.342,500
2.2	M2	Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.)						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				955,000	3,500		3.342,500	
							<u>3.342,500</u>	3.342,500
							Total M2	3.342,500

Presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
3.1.- Transporte de residuos inertes								
3.1.1	M3	Carga y transporte de tierras y/o residuos inertes con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
17 05 04		Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	625,766				625,766	
17 04 05		Hierro y acero.	0,077				0,077	
01 04 08		Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	2,289				2,289	
17 01 01		Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	1,039				1,039	
							629,171	629,171
Total M3								629,171

CUADRO DE PRECIOS nº 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	m ³ Excavación en emplazamiento de obras de fábrica en cualquier tipo de terreno, por medios manuales y mecánicos, con retirada de los materiales excavados, incluso refino de taludes y del fondo de la excavación.	8,26	OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2	m ³ Excavación en desbroce y apertura de caja, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales y mecánicos, extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de fondo de excavación y de taludes, y retirada de los materiales excavados, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado.	7,72	SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
3	m ³ Relleno en trasdós de muro de hormigón, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	16,41	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
4	m ³ Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	16,98	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5	Ud Cartel informativo de las obras de 1500x930 mm de dimensión, de doble chapa de acero galvanizado, con dos postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso cimientos de hormigón HM-20 de 50x50x60 cm, según modelo normalizado.	421,41	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en losa de cimentación.	1,09	UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS
7	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en muro de contención H<3 m.	1,20	UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS
8	m ² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado de hasta 3 m de altura.	15,03	QUINCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
9	m ² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para losa de cimentación.	18,81	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
10	m ³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.	51,38	CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
11	m ³ Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de losa de cimentación.	67,66	SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
12	m ³ Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, para formación de muro de contención H<3 m.	71,49	SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13	M1 Barrera de seguridad metálica simple, con separador, tipo BMSNA2/C según OC 28/2009, con un perfil longitudinal de sección doble onda y postes C-120 colocados con fijaciones mecánicas cada 2 m, para una clase de contención normal, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W4, índice de severidad A y deflexión dinámica 1,1 m según UNE-EN 1317-2, incluyendo parte proporcional de abatimientos en una valla, totalmente colocada.	68,02	SESENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
14	M3 Carga y transporte de tierras y/o residuos inertes con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km.	6,86	SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
15	M2 Escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos.	0,33	TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
16	M2 Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.)	0,83	OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
17	m ² Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	11,81	ONCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
18	m ² Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	15,56	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
Albatera, octubre de 2017 El Ingeniero de Caminos, C. y P.			
Fdo.: Miguel A. Miller García. Clgdo.: 26.965			

CUADRO DE PRECIOS nº 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 CAMINO ZANJONES		
	1.1 ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO		
1.1.1	m³ Excavación en emplazamiento de obras de fábrica en cualquier tipo de terreno, por medios manuales y mecánicos, con retirada de los materiales excavados, incluso refino de taludes y del fondo de la excavación.		
	<i>Mano de obra</i>	2,51	
	<i>Maquinaria</i>	5,36	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,39	
			8,26
1.1.2	m³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.		
	<i>Mano de obra</i>	4,49	
	<i>Materiales</i>	44,44	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	2,45	
			51,38
1.1.3	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en losa de cimentación.		
	<i>Mano de obra</i>	0,41	
	<i>Materiales</i>	0,63	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,05	
			1,09
1.1.4	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para losa de cimentación.		
	<i>Mano de obra</i>	16,93	
	<i>Materiales</i>	0,98	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,90	
			18,81
1.1.5	m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de losa de cimentación.		
	<i>Mano de obra</i>	12,77	
	<i>Materiales</i>	51,67	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	3,22	
			67,66
1.1.6	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en muro de contención H<3 m.		
	<i>Mano de obra</i>	0,51	
	<i>Materiales</i>	0,63	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,06	
			1,20
1.1.7	m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado de hasta 3 m de altura.		
	<i>Mano de obra</i>	10,96	
	<i>Materiales</i>	3,35	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,72	
			15,03
1.1.8	m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, para formación de muro de contención H<3 m.		
	<i>Mano de obra</i>	16,42	
	<i>Materiales</i>	51,67	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	3,40	
			71,49
1.1.9	m³ Relleno en trasdós de muro de hormigón, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.		
	<i>Mano de obra</i>	2,92	
	<i>Maquinaria</i>	1,39	
	<i>Materiales</i>	11,32	
	<i>5 % Costes indirectos</i>	0,78	
			16,41

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1.10	m² Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	5,85 0,82 4,58 0,56	11,81
1.1.11	MI Barrera de seguridad metálica simple, con separador, tipo BMSNA2/C según OC 28/2009, con un perfil longitudinal de sección doble onda y postes C-120 colocados con fijaciones mecánicas cada 2 m, para una clase de contención normal, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W4, índice de severidad A y deflexión dinámica 1,1 m según UNE-EN 1317-2, incluyendo parte proporcional de abatimientos en una valla, totalmente colocada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	3,56 2,07 59,15 3,24	68,02
1.2 FIRMES Y REVESTIMIENTOS			
1.2.1	m³ Excavación en desbroce y apertura de caja, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales y mecánicos, extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de fondo de excavación y de taludes, y retirada de los materiales excavados, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	2,13 5,22 0,37	7,72
1.2.2	m³ Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	2,53 2,32 11,32 0,81	16,98
1.2.3	m² Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	7,28 1,00 6,54 0,74	15,56
1.2.4	m² Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	5,85 0,82 4,58 0,56	11,81
1.2.5	Ud Cartel informativo de las obras de 1500x930 mm de dimensión, de doble chapa de acero galvanizado, con dos postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso cimientos de hormigón HM-20 de 50x50x60 cm, según modelo normalizado. <i>Sin descomposición</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	401,34 20,07	421,41
2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1	M2 Escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	0,07 0,24 0,02	0,33
2.2	M2 Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.) <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	0,77 0,02 0,04	0,83
3 GESTIÓN DE RESIDUOS			
3.1 Transporte de residuos inertes			
3.1.1	M3 Carga y transporte de tierras y/o residuos inertes con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>5 % Costes indirectos</i>	0,15 6,38 0,33	6,86
<p style="text-align: center;">Albatera, octubre de 2017 El Ingeniero de Caminos, C. y P.</p> <p>Fdo.: Miguel A. Míller García. Clgdo.: 26.965</p>			

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO					
1.1.1	m³	Excavación en emplazamiento de obras de fábrica en cualquier tipo de terreno, por medios manuales y mecánicos, con retirada de los materiales excavados, incluso refino de taludes y del fondo de la excavación.	143,510	8,26	1.185,39
1.1.2	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.	6,270	51,38	322,15
1.1.3	kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en losa de cimentación.	1.404,438	1,09	1.530,84
1.1.4	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para losa de cimentación.	12,006	18,81	225,83
1.1.5	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de losa de cimentación.	17,604	67,66	1.191,09
1.1.6	kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración y montaje de la ferralla en muro de contención H<3 m.	1.251,971	1,20	1.502,37
1.1.7	m²	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado de hasta 3 m de altura.	97,650	15,03	1.467,68
1.1.8	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, para formación de muro de contención H<3 m.	13,988	71,49	1.000,00
1.1.9	m³	Relleno en trasdós de muro de hormigón, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	43,090	16,41	707,11
1.1.10	m²	Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	34,720	11,81	410,04
1.1.11	MI	Barrera de seguridad metálica simple, con separador, tipo BMSNA2/C según OC 28/2009, con un perfil longitudinal de sección doble onda y postes C-120 colocados con fijaciones mecánicas cada 2 m, para una clase de contención normal, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W4, índice de severidad A y deflexión dinámica 1,1 m según UNE-EN 1317-2, incluyendo parte proporcional de abatimientos en una valla, totalmente colocada.	12,640	68,02	859,77
Total 1.1.- CAP01.1 ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO:					10.402,27
1.2.- FIRMES Y REVESTIMIENTOS					
1.2.1	m³	Excavación en desbroce y apertura de caja, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales y mecánicos, extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de fondo de excavación y de taludes, y retirada de los materiales excavados, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado.	375,010	7,72	2.895,08
1.2.2	m³	Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	159,214	16,98	2.703,45
1.2.3	m²	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	1.061,420	15,56	16.515,70

Presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.4	m ²	Revestimiento de talud con hormigón en masa, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado fratasado manual y talochado.	41,900	11,81	494,84
1.2.5	Ud	Cartel informativo de las obras de 1500x930 mm de dimensión, de doble chapa de acero galvanizado, con dos postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso cimientos de hormigón HM-20 de 50x50x60 cm, según modelo normalizado.	1,000	421,41	421,41
Total 1.2.- CAP01.2 FIRMES Y REVESTIMIENTOS:					23.030,48
Total presupuesto parcial nº 1 CAMINO ZANJONES:					33.432,75

Presupuesto parcial nº 2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	M2	Escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos.	3.342,500	0,33	1.103,03
2.2	M2	Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, incluso humectación, por medios mecánicos. (Compactación del 95% P.N.)	3.342,500	0,83	2.774,28
Total presupuesto parcial nº 2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE:					3.877,31

Presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.- Transporte de residuos inertes					
3.1.1	M3	Carga y transporte de tierras y/o residuos inertes con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km.	629,171	6,86	4.316,11
Total 3.1.- GR Transporte de residuos inertes:					4.316,11
Total presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS:					4.316,11

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 CAMINO ZANJONES	33.432,75
1.1.- ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO	10.402,27
1.2.- FIRMES Y REVESTIMIENTOS	23.030,48
2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE	3.877,31
3 GESTIÓN DE RESIDUOS	4.316,11
3.1.- Transporte de residuos inertes	4.316,11
Total	41.626,17

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.

Albatera, octubre de 2017
El Ingeniero de Caminos, C. y P.

Fdo.: Miguel A. Míller García. Cgdo.: 26.965

Proyecto: REPARACIÓN DE FIRMES EN CAMINOS ZANJONES Y PARTICIÓN CON CREVILLENTE. ALBATERA (ALICANTE).

Capítulo	Importe
1 CAMINO ZANJONES	
1.1 ARQUETA DE RECEPCIÓN ARENERO.	10.402,27
1.2 FIRMES Y REVESTIMIENTOS.	23.030,48
Total 1 CAMINO ZANJONES	33.432,75
2 CAMINO PARTICIÓN CON CREVILLENTE.	3.877,31
3 GESTIÓN DE RESIDUOS	
3.1 Transporte de residuos inertes.	4.316,11
Total 3 GESTIÓN DE RESIDUOS	4.316,11
Presupuesto de ejecución material	41.626,17
13% de gastos generales	5.411,40
6% de beneficio industrial	2.497,57
Presupuesto base de licitación	49.535,14
21% IVA	10.402,38
Presupuesto de ejecución por contrata	59.937,52

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Albatera, octubre de 2017
El Ingeniero de Caminos, C. y P.

Fdo.: Miguel A. Míller García. Clgdo.: 26.965