



PROYECTO DE:

**OBRAS DEL CAMINO DE LA
BOQUERA Y CAMINOS
MUNICIPALES EN SALINAS
(ALICANTE).**

**ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS**

SALINAS, OCTUBRE DE 2017

C.I.: S11702

AUTOR DEL PROYECTO
MIGUELA MÍLLER GARCÍA
INGENIERO DE CAMINOS, C.yP.
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. Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007). Hoja 1: Planta general.
4. Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005). Hoja 2: Planta general.
5. Camino La boquera. Hoja 3: Planta general.
6. Camino La boquera. Hoja 3: Perfil longitudinal.
7. Camino La boquera. Hoja 3: Perfiles transversales.
8. Secciones tipo de pavimentación.
9. Sección tipo de muro de escollera.
10. 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. | 2 |
| 1.4 | JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. | 3 |
| 2. | SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA. | 3 |
| 2.1 | SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA. | 3 |
| 2.2 | VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO. | 3 |
| 3. | DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS. | 3 |
| 4. | DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. | 4 |
| 5. | DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS. | 6 |
| 6. | SEGURIDAD Y SALUD. | 6 |
| 7. | GESTIÓN DE RESIDUOS. | 6 |
| 8. | DURACIÓN DE LAS OBRAS. | 7 |
| 9. | PRESUPUESTOS. | 7 |

1. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para la mejora de dos tramos del Camino Cámara y la protección frente a las erosiones del Barranco de los Saláines en el Camino de la Boquera, en el término municipal de Salinas.

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 "OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (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 Salinas solicitó su inclusión en la mencionada convocatoria para lo que aportó una memoria valorada de las obras a realizar.

1.2 SITUACIÓN PREVIA.

Partimos de caminos rurales que prestan servicio a las fincas agrícolas por donde discurren y a viviendas del diseminado rural. Es pretensión del Ayuntamiento de Salinas el acondicionamiento de dos tramos del Camino Cámara y de realizar la protección frente al Barranco de los Saláines del Camino de la Boquera, dentro de su término municipal.

Los dos tramos del Camino Cámara, de longitudes 434 y 757 m están constituido por capas granulares sin rodadura pavimentada, cuentan con una sección uniforme según la descripción de los mismos incluida en el apartado 3 de esta memoria.

El Camino Boquera delimita en un punto con el Barranco de Saláines, que está afectando a la sección del camino y tras las erosiones de las últimas lluvias ha socavado significativamente su plataforma.

1.3 NECESIDADES A SATISFACER.

Con la ejecución de las obras incluidas en este proyecto se pretende conseguir el acondicionamiento de dos tramos del Camino Cámara para la mejora de la circulación rodada

que soporta, dotándolos de una rodadura de material granular sin baches y deformaciones, así como la protección frente a los desprendimientos ocasionados por la erosión en la confluencia del Barranco de Salánes con el Camino de la Boquera.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

La intervención en los tramos del Camino Cámara resulta absolutamente necesaria para dotar al camino de una rodadura granular sin baches y deformaciones, con las pendientes necesarias para la correcta evacuación de aguas pluviales, ya que en la actualidad quedan acumuladas en la misma calzada, con el consiguiente peligro y molestias para el tráfico. La actuación en el Camino de la Boquera es totalmente necesaria para evitar, que en futuras avenidas del barranco, el avance de las erosiones y la pérdida de su plataforma.

2. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.

2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA.

Los dos tramos del Camino Cámara se localizan en el este del término municipal de Salinas y discurren en dirección sureste, por el paraje Cámara en las inmediaciones de los Callaos.

2.2 VIAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO.

La principal vía de comunicación es la CV-830, que enlaza las poblaciones de Salinas y Sax.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS.

El Ayuntamiento de Salinas ha considerado necesaria la presente actuación, a la vista del servicio que los caminos proporcionan al diseminado rural y a las fincas agrícolas por donde discurren, por el mal estado de su plataforma, en el caso de los tramos del Camino Cámara, y para solucionar definitivamente las erosiones del barranco sobre el Camino de la Boquera.

El tramo del Camino Cámara con referencia catastral Polígono 6 parcela 9007, tienen una anchura de plataforma de 3,50 m, siendo 3,00 m la anchura del tramo con referencia catastral Polígono 6 parcela 9005. Ambos tramos están contruidos por capas granulares sin rodadura pavimentada, presentando un estado de conservación deficiente con grandes baches y deformaciones en todo su trazado.

El Camino de La Boquera tiene una anchura de calzada de 4,50 m con rodadura de mezcla bituminosa y no presenta problemas de conservación. Los problemas que se pretenden resolver con estas obras son, como ya se ha reiterado anteriormente, los ocasionados puntualmente por su proximidad al Barranco Salaínes que está erosionando los taludes naturales, llegando hasta la plataforma del camino. Existe riesgo de deslizamiento que afectaría directamente al camino, por lo que el Ayuntamiento ha procedido a señalar esta circunstancia. La zona erosionada que afecta al camino tiene una longitud de 32,31 m, con un desnivel entre el camino y el eje del barranco de hasta 7,90 m. La separación mínima entre el camino y el eje del barranco es de 12,30 m, lo que nos permite localizar el cuerpo del muro a una distancia mínima del eje del barranco de 6,34 m, permitiendo la ejecución de taludes entre el cuerpo del muro y el camino.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En los dos tramos del Camino Cámara se prevén las siguientes actuaciones:

- Desbroce y limpieza de arceles y cunetas.
- Refino y compactación de explanada, con transporte y extendido de productos existentes dentro de la obra, con una compactación del 95% P.N..
- Construcción de la base de zahorra artificial, con un espesor de 10 cm, con una compactación del material al 100% del P.M..

En el Camino de la Boquera se ha previsto la construcción de un muro de escollera de 32,50 m de longitud y una altura máxima de 6,35 m de cuerpo de muro, con un espesor de 1,20 m de escollera de bloques de piedra caliza de 400 a 800 kg y talud 3/1 (V/H), sobre un cimiento de los mismos bloques, rellenando los huecos con hormigón en masa HM-20, de 1,56 m de ancho y una altura media de 1,16 m, con apoyo en talud 1/3 (V/H). Los espacios resultantes entre el emplazamiento del muro, el camino y el perfil del terreno excavado (trasdós e intradós del muro) se rellenan con material seleccionado procedente de la excavación con una compactación del 95% del Proctor Modificado, formando una talud 2/3 (V/H) entre la coronación del muro y la plataforma del camino.

También se ha previsto la gestión de residuos producidos en la obra.

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

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1: ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS.

- Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas, en una longitud de 2.382 m.
- Refino y compactación de explanada, con una superficie de 3.886 m².
- Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del P.M., con un volumen de 388,60 m³.
- 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 N° 2: MURO DE CONTENCION DEL CAMINO DE LA BOQUERA EN PROTECCIÓN DE BARRANCO.

- Excavación en zanjas para cimentaciones y emplazamiento de muro con retirada de los materiales excavados a acopio intermedio, incluso refino de taludes, con un volumen de 284,91 m³.
- Cuerpo y cimiento de muro de escollera de bloques de piedra caliza, de 400 a 800 kg, con un volumen de 310,425 m³.
- Relleno en trasdós e intradós de muro de escollera, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado, incluso refino del talud superior a la coronación del muro, con un volumen de 175,36 m³.
- Relleno de huecos de cimiento de escollera con hormigón HM-15/P/40/I, con un volumen de 19,841 m³.

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3: GESTIÓN DE RESIDUOS.

PRESUPUESTO PARCIAL N° 2.1: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES.

- Carga y transporte de tierras y residuos 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 136,248 m³.

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

Existe 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 Excm. Diputación Provincial.

En relación con las obras de protección del Camino de la Boquera, el Ayuntamiento está tramitando la autorización necesaria para la ejecución de las obras proyectadas ante la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

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

6. 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. GESTIÓN DE RESIDUOS.

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 dos (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 TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (32.580,25 €).

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 TREINTA Y COHO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (38.770,50 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras, incrementando el presupuesto anterior un 21 % en concepto de IVA, asciende a la cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (46.912,30 €).

Salinas, 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



MODELO 1: SOLICITUD GENERAL

D. ISIDRO MONZÓ PÉREZ , Alcalde- Presidente del Ayuntamiento de SALINAS (En nombre y representación del mismo, enterado/a 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 SALINAS le corresponde un presupuesto máximo de 129.414,00 €, IVA incluido, en función de los 1569 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 | Inversiones en caminos de titularidad municipal | Camino de la Boquera y caminos municipales | 46.912,30 € | 46.912,30 € | 0 € | DIP |
| COOPERACION | Urbanización de Vías públicas | Obras de reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales en el T.M. de Salinas | 82.477,47 € | 82.477,47 € | 0 € | DIP |
| TOTALES | | | 129.389,77 € | 129.389,77 € | 0 € | |

ISIDRO MONZÓ PÉREZ (1 de 1)
ALCALDE-PRESIDENTE
Fecha Firma: 20/07/2017
HASH: 42c0d9e07c6c083ab62e0ad251e0d

1
Cód. Verificación: 6MZQMK3CNGTCS9ZGTZ7AYTCC | Verificación: http://salinas.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 2



Expte.: 236/2017

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

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

En Salinas, en la fecha de la firma electrónica plasmada al margen.

El Alcalde,
Fdo.: D. Isidro Monzó Pérez.

(Documento firmado electrónicamente)

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



FICHA DE LA ACTUACIÓN



OBRA: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).
Municipio: SALINAS

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

Actuación encaminada a pavimentar dos tramos del camino Cámara de 434 m y 757 m de longitud y la construcción de un muro de escollera en el camino La boquera.

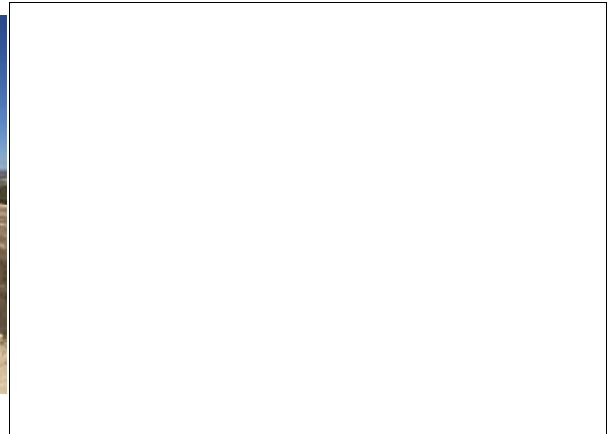
En los dos tramos del Camino Cámara se prevén las siguientes actuaciones: Desbroce y limpieza de arcenes y cunetas, refino y compactación de explanada, construcción de la base de zahorra artificial, con un espesor de 10 cm.

En el Camino de la Boquera se ha previsto la construcción de un muro de escollera de 32,50 m de longitud y una altura máxima de 6,35 m de cuerpo de muro, con un espesor de 1,20 m de escollera de bloques de piedra caliza de 400 a 800 kg y talud 3/1 (V/H), sobre un cimiento de los mismos bloques, rellenando los huecos con hormigón en masa HM-20, de 1,56 m de ancho y una altura media de 1,16 m, con apoyo en talud 1/3 (V/H).

La superficie acondicionada es de 3886,00 m².



Estado anterior



Después de la actuación



Situación de la obra

Anejo nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO NÚMERO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) P.K. 0+000



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) P.K. 0+120



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) P.K. 0+250



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) P.K. 0+434



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) P.K. 0+000



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) P.K. 0+140



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) P.K. 0+500



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) P.K. 0+660



Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) P.K. 0+757



Camino La boquera





**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 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.

En relación con las obras de protección del Camino de la Boquera, el Ayuntamiento está tramitando la autorización necesaria para la ejecución de las obras proyectadas ante la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

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

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: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERAY CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (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 | OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERAY CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) |
| Autor del proyecto | MIGUEL A. MILLER GARCIA |
| Emplazamiento | T. M. DE SALINAS (ALICANTE) |
| Presupuesto de Ejecución Material | 32.580,25 € |
| Plazo de ejecución previsto | 1 MES |
| Número máximo de operarios | 4 |
| Total aproximado de jornadas | 40 |
| OBSERVACIONES: Obra lineal de reparación de caminos rurales | |

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 | 2.382,00 ml de desbroce superficial de arcenes y cunetas. |
| Cimentación y estructuras | 284,91 m³ de excavación. |
| Cubiertas | No |
| Albañilería y cerramientos | No |
| Pavimentación asfáltica | No |
| Señalización horizontal | No |
| Señalización vertical | No |
| 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 SAX, C/ REYES CATÓLICOS, 21, 03630 | 6 Km |
| Asistencia Especializada (Hospital) | Hospital General Universitario de Elda "Virgen de la Salud" Ctra. Elda-Sax, s/n. C.P. 03600 ELDA (ALICANTE) | 12,0 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 | | |
| | 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 | diaria |
| | Talud natural del terreno | permanente |
| | Entibaciones | frecuente |
| | Limpieza de bolos y viseras | frecuente |
| | Observación y vigilancia de los edificios colindantes | diaria |
| | Apuntalamientos y apeos | ocasional |
| | Achique de aguas | frecuente |
| | Pasos o pasarelas | permanente |
| | Separación de tránsito de vehículos y operarios | permanente |
| | Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops) | permanente |
| | No acopiar junto al borde de la excavación | permanente |
| | Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación | ocasional |
| | No permanecer bajo el frente de excavación | permanente |
| | Barandillas en bordes de excavación (0,9 m) | permanente |
| | Rampas con pendientes y anchuras adecuadas | permanente |
| | Acotar las zonas de acción de las máquinas | permanente |
| | Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos | permanente |
| | | |
| EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs) | EMPLEO | |
| | Botas de seguridad | permanente |
| | Botas de goma | ocasional |
| | Guantes de cuero | ocasional |
| | Guantes de goma | ocasional |
| | | |
| 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. min. 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 |

Salinas, 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 | 3 |
| 2.- AGENTES INTERVINIENTES | 3 |
| 2.1.- Identificación | 3 |
| 2.1.1.- Productor de residuos (promotor) | 3 |
| 2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor) | 4 |
| 2.1.3.- Gestor de residuos | 4 |
| 2.2.- Obligaciones | 4 |
| 2.2.1.- Productor de residuos (promotor) | 4 |
| 2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor) | 5 |
| 2.2.3.- Gestor de residuos | 5 |
| 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE | 6 |
| 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA. | 8 |
| 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA | 9 |
| 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 | 11 |
| 7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA | 12 |
| 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA | 13 |
| 9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN | 14 |
| 10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. | 15 |

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

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 OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE)., situado en Salinas.

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 32.580,25€.

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 registrará 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:

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

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

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

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 |

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

| |
|---|
| 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 | 1,74 | 236,021 | 135,349 |
| RCD de Nivel II | | | | |
| RCD de naturaleza no pétreo | | | | |
| 1 Basuras | | | | |
| Residuos biodegradables. | 20 02 01 | 1,50 | 1,191 | 0,794 |
| RCD de naturaleza pétreo | | | | |
| 1 Hormigón | | | | |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados). | 17 01 01 | 1,50 | 0,160 | 0,107 |

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 | 236,021 | 135,349 |
| RCD de Nivel II | | |
| RCD de naturaleza no pétreo | | |
| 1 Asfalto | 0,000 | 0,000 |
| 2 Madera | 0,000 | 0,000 |
| 3 Metales (incluidas sus aleaciones) | 0,000 | 0,000 |
| 4 Papel y cartón | 0,000 | 0,000 |

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

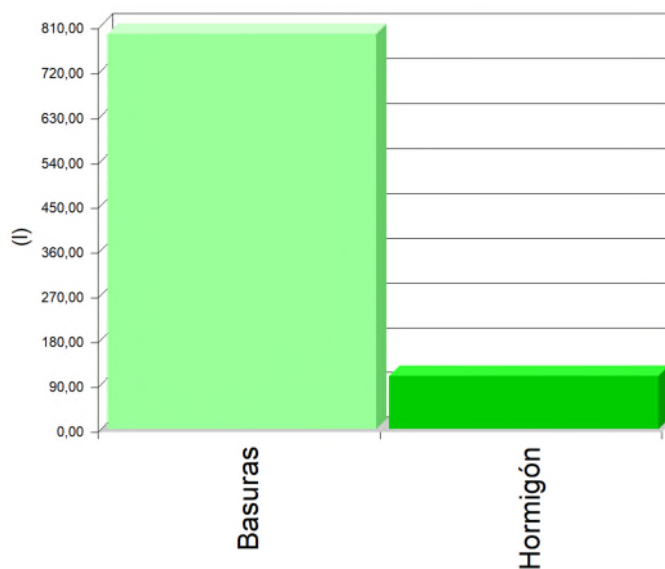
Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

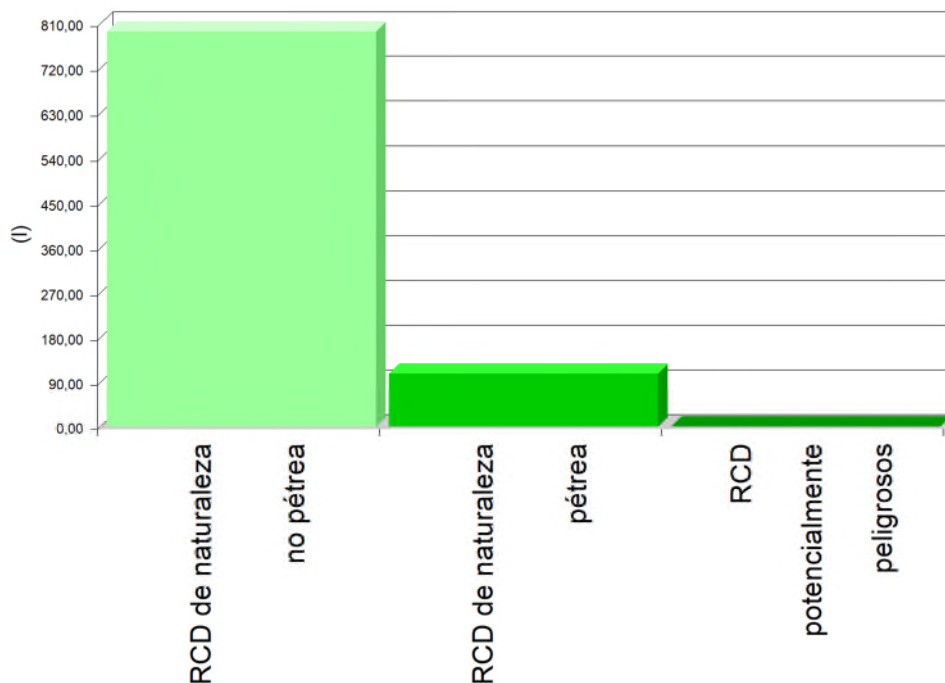
Fecha octubre de 2017

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos" | Peso (t) | Volumen (m ³) |
|--|----------|---------------------------|
| 5 Plástico | 0,000 | 0,000 |
| 6 Vidrio | 0,000 | 0,000 |
| 7 Yeso | 0,000 | 0,000 |
| 8 Basuras | 1,191 | 0,794 |
| RCD de naturaleza pétreo | | |
| 1 Arena, grava y otros áridos | 0,000 | 0,000 |
| 2 Hormigón | 0,160 | 0,107 |
| 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | 0,000 | 0,000 |
| 4 Piedra | 0,000 | 0,000 |

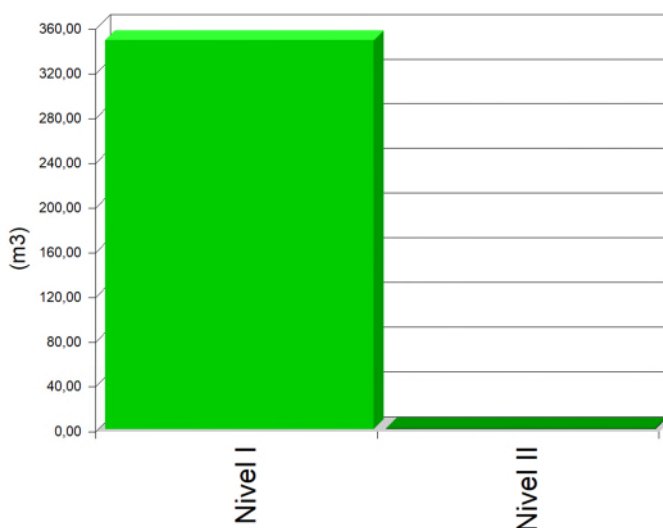
Volumen de RCD de Nivel II



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.

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

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 | 236,021 | 135,349 |
| Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. | 17 05 04 | Reutilización | Propia obra | 339,497 | 212,186 |
| RCD de Nivel II | | | | | |
| RCD de naturaleza no pétreo | | | | | |
| 1 Basuras | | | | | |
| Residuos biodegradables. | 20 02 01 | Reciclado / Vertedero | Planta reciclaje RSU | 1,191 | 0,794 |
| RCD de naturaleza pétreo | | | | | |
| 1 Hormigón | | | | | |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados). | 17 01 01 | Reciclado / Vertedero | Planta reciclaje RCD | 0,160 | 0,107 |
| <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.

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

- 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 | 0,160 | 80,00 | NO OBLIGATORIA |
| Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | 0,000 | 40,00 | NO OBLIGATORIA |
| Metales (incluidas sus aleaciones) | 0,000 | 2,00 | NO OBLIGATORIA |
| Madera | 0,000 | 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

Proyecto OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

Situación Salinas

Promotor Excma. Dpta. Provincial de Alicante

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Col.: 26.965 Miguel Angel Míller García

Fecha octubre de 2017

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 | 824,30 |
| | TOTAL | 824,30 |

Salinas, 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
OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).**

| PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------|------------|--------|--------------------|---------------------|--|--|--|---------------|--------------------|---------------------|
| UNIDAD DE OBRA: | ZAHORRA ARTIFICIAL | MEDICION: | 389 | M3 | ZAHORRA ARTIFICIAL | | | | | | 0,30 | ESPESOR TONGADA |
| | | | | | | | | | | | 1.295 | M2 SUPERFICIE |
| ENSAYO | MEDICION | FRECUENCIA | Nº ENSAYOS | PRECIO | IMPORTE | | | | | | | |
| Granulometría, s/ UNE 933-1-98 | 389 M3 | 1 CADA 1.500 M3 | 1 | 17,55 | 17,55 | | | | | | | |
| Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93 | 389 M3 | 1 CADA 1.500 M3 | 1 | 23,40 | 23,40 | | | | | | | |
| Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94 | 389 M3 | 1 CADA 4.500 M3 | 1 | 42,25 | 42,25 | | | | | | | |
| Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00 | 389 M3 | 1 CADA 4.500 M3 | 1 | 13,00 | 13,00 | | | | | | | |
| Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99 | 389 M3 | 1 CADA 1.500 M3 | 1 | 42,90 | 42,90 | | | | | | | |
| Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99 | 389 M3 | 1 CADA 1.500 M3 | 1 | 15,60 | 15,60 | | | | | | | |
| Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje) | 1.295 M2 | 10 CADA 5.000 M2 | 3 | 9,75 | 29,25 | | | | | | | |
| Placa de carga s/ NLT-357 | 1.295 M2 | 1 CADA 10.000 M2 | 1 | 136,50 | 136,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | TOTAL | 320,45 Euros |
| RESUMEN POR CAPITULOS | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD DE OBRA | | | | | | IMPORTE ENSAYOS | | | | | | |
| ZAHORRA ARTIFICIAL | | | | | | 320,45 Euros | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | 320,45 Euros | | | | | | |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | | | 32.580 | Euros | |
| TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR | | | | | | | | | | 320 | Euros | |
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M. | | | | | | | | | | 32.575 | Euros | |
| IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista | | | | | | | | | | 326 | Euros | |
| PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M. | | | | | | | | | | 0,984 | % | |
| 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


```

" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "
"
"          P R O G R A M A   M U R O S           "
"          ===== "
"          CALCULO Y ARMADO DE MUROS           "
"
"          Version 5                  Fecha : 11/05/2009 "
"
"          Copyright : J.Diaz del Valle . SA-481-1996  "
"
"          E.T.S. de Ingenieros de Caminos de Santander "
"
"
" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "

```

```

" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "
"
"          DATOS DEL PROYECTO DEL MURO           "
"          ===== "
"
"          Proyecto : MURO ESCOLLERA CAMINO BOQUERAS "
"
"          Referencia : SAL1701 "
"
"          Fecha de cálculo: 19-11-2017          "
"
"
" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "

```

D A T O S D E L M U R O D E G R A V E D A D
=====

H=6.35 m SIN SISMO

-Datos geométricos:

H1= 6.35 H2= 0.00 H3= 0.00 H4= 0.90 H5= 0.52 m.
H6= 6.35 H7= 0.90 H8= 0.00 H9= 1.43 H10= 1.94 m.
B0= 1.26 B1= -2.12 B2= 0.00 B3= 0.00 B4= 0.30 m.
B5= 0.00 B6= 2.12 B7= 0.00 B8= 2.90 B9= 0.00 m.
Hy= 0.53 (Altura no colaborante al empuje pasivo frente a puntera)

-Características de los materiales:

Peso específico del escollera (t/m3) γ_h = 1.90
Resistencia del escollera del muro (kp/cm2) f_{ck} = 600
Resistencia del escollera de la zapata (Kp/cm2) f'_{ck} = 600
Coeficiente de minoracion resistencia escollera γ_c = 1.50
Coeficiente de mayoracion de las acciones γ_f = 1.50

-Características del terreno:

Terreno sobre talón:

Peso específico de las tierras (t/m3) γ_t = 2.00
Angulo de rozamiento interno de las tierras (°) ϕ = 35.00
Angulo de rozamiento entre las tierras y el muro (°).. δ = 23.33
Coeficiente de empuje activo calculado según Coulomb ... K_{ax} = 0.287
Cohesión de las tierras (t/m2) c = 1.20

Terreno sobre puntera:

Peso específico de las tierras (t/m3) γ_t = 1.00
Angulo de rozamiento interno de las tierras (°) ϕ = 35.00
Angulo de rozamiento entre las tierras y el muro (°).. δ = 0.00
Coeficiente de empuje pasivo de las tierras K_{px} = 3.690

Terreno de cimentación:

Coeficiente de rozamiento entre el cimientto y el suelo .. μ = 0.431
Adherencia entre el cimientto y el suelo (t/m2) a = 0.60

La superficie del terreno es escalonada (definida por b7,b8,y H10)

-Sobrecargas:

Carga por unidad de longitud de talud (t/m2) q = 0.00
Carga en faja paralela a la coronación (t/m2) q' = 1.00
Distancia de la faja al paramento interior (m) a = 2.90
Extensión de la faja (m) c = 3.00
Carga en línea paralela a la coronación (t/m) p = 0.00
Carga concentrada puntual (t.) P = 0.00
Carga sobre zapata aislada (t) W = 0.00
No se considera la acción sísmica

ACCIONES VERTICALES Y MOMENTOS RESPECTO AL EXTREMO A
=====

| Zona | Volumen (m3) | Densidad (t/m3) | Peso (t) | Distancia (m) | Momento (txm) |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|------------------|------------------|
| ----- | | | | | |
| ESCOLLERA: | | | | | |
| Talón | 1.55 | 1.90 | 2.94 | 0.96 | 2.82 |
| Puntera | 0.27 | 1.90 | 0.51 | 0.15 | 0.08 |
| Total zapata | 1.82 | 1.90 | 3.45 | 0.84 | 2.90 |
| Muro frontal | 8.03 | 1.90 | 15.26 | 1.99 | 30.39 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL ESCOLLERA (1) | 9.85 | 1.90 | 18.71 | 1.78 | 33.29 |
| ----- | | | | | |
| TIERRAS: | | | | | |
| Sobre trasdós: Ey = Empuje vertical = | | | 2.09 | 2.07 | 4.32 |
| Sobre talón | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 2.42 | 0.00 |
| Sobre puntera | 0.16 | 1.00 | 0.16 | 0.15 | 0.02 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL TIERRAS (2) | 0.08 | 2.00 | 2.25 | 1.93 | 4.35 |
| ----- | | | | | |
| SOBRECARGAS: | | | | | |
| Repartida | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Repartida en faja | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| En línea | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Concentrada | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| En zapata | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL CARGAS (3) | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | | | |
| RESULTANTE VERTICAL (1)+(2)+(3) : | | | N= 20.96 | Xn= 1.80 | 37.64 |
| ----- | | | | | |

ACCIONES HORIZONTALES Y MOMENTOS RESPECTO AL EXTREMO A
=====

| Acción horizontal sobre el muro | Fuerza (t) | Distancia (m) | Momento (txm) |
|------------------------------------|---------------|------------------|------------------|
| ----- | | | |
| Empuje de tierras | 5.78 | 1.83 | 10.57 |
| Empuje del agua | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga repartida | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga repartida en faja | 1.13 | 4.03 | 4.57 |
| Empuje de carga en línea | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga concentrada | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga en zapata | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | |
| TOTAL EMPUJE ACTIVO (1) | Ex= 6.91 | Y = 2.19 | 15.13 |
| EMPUJE PASIVO FRENTE A PUNTERA (2) | Ep= 3.25 | Yp= 0.38 | 1.24 |
| ----- | | | |
| RESULTANTE HORIZONTAL (1)-(2) | Eh= 3.66 | 3.80 | 13.89 |
| ----- | | | |

COMPROBACION DE LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD
=====

SEGURIDAD FRENTE AL DESLIZAMIENTO

Acciones favorables:

Rozamiento suelo-cimiento $\mu.N = 9.03$
Fuerza-adherencia suelo-cimiento $a.B = 0.94$
Empuje pasivo frente a puntera $E_p = 3.25$
Total acciones favorables $= 13.23$

Acción desfavorable :

Empuje horizontal sobre el muro $E_x = 6.91$

Coefficiente de seguridad = $13.23 / 6.91$ $C_{sd} = 1.914$

SEGURIDAD FRENTE AL VUELCO

Momentos estabilizadores:

Peso propio $N.X_n = 37.64$
Empuje pasivo frente a puntera $E_p.Y_p = 1.24$
Total momentos estabilizantes $M_e = 38.88$

Momento volcador :

Empuje lateral $M_v = E_x.Y = 15.13$

Coefficiente de seguridad = $38.88 / 15.13$ $C_{sv} = 2.569$

COMPROBACION DE LAS TENSIONES DEL TERRENO
=====

-Tensiones en estado de servicio:

Excentricidad efectiva (m) ($>B/2$ fuera núcleo central) $e = -0.29$
Tensión máxima (t/m²) $S_{max} = 28.44$
Tensión mínima (t/m²) $S_{min} = 0.00$
Tensión en cdg de la superficie de apoyo (t/m²) $S_{cdg} = 18.96$
Zona comprimida desde el extremo A. ($< B$) $c = 1.47$

-Tensiones bajo empuje mayorado ($\gamma = 1.50$) :

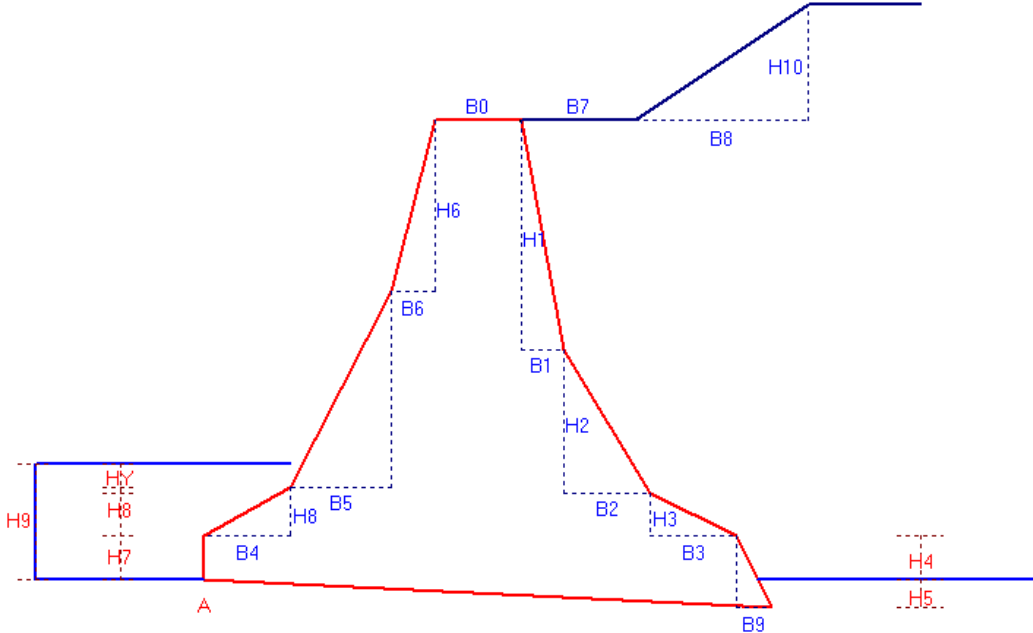
 Excentricidad efectiva (m) ($<B/6$ dentro núcleo central) e = 0.01
 Tensión máxima (t/m²) Smax = 14.35
 Tensión minina (t/m²) Smin = 13.77
 Tensión en cdg de la superficie de apoyo (t/m²) Scdg = 14.06
 Zona comprimida desde extremo A (Toda la base) c = 1.56

PRESIONES LATERALES SOBRE EL MURO

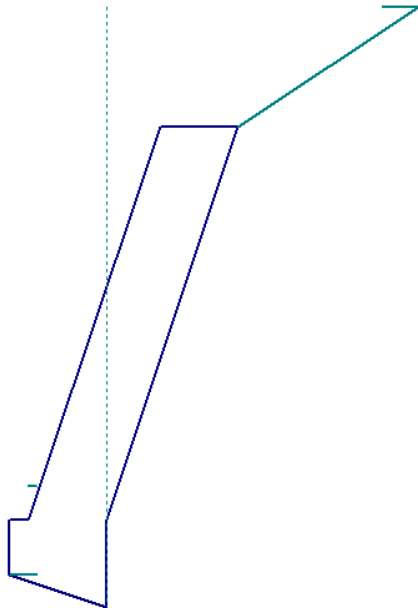
=====

| Cota (m) | Presion Tierras (t/m ²) | Carga Agua (t/m ²) | Carga Repart. (t/m ²) | Carga en faja (t/m ²) | Carga en linea (t/m ²) | Carga Puntual (t/m ²) | Carga zapata (t/m ²) | Presion Total (t/m ²) |
|-------------|---|--------------------------------------|---|---|--|---|--|---|
| 7.25 | -1.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1.29 |
| 6.89 | -1.08 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.98 |
| 6.53 | -0.87 | 0.00 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.70 |
| 6.16 | -0.66 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.45 |
| 5.80 | -0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.22 |
| 5.44 | -0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.01 |
| 5.07 | -0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 |
| 4.71 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.40 |
| 4.35 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.59 |
| 3.99 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.78 |
| 3.63 | 0.79 | 0.00 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.98 |
| 3.26 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.17 |
| 2.90 | 1.21 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.36 |
| 2.54 | 1.42 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.56 |
| 2.18 | 1.63 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.75 |
| 1.81 | 1.83 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.95 |
| 1.45 | 2.04 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.15 |
| 1.09 | 2.25 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.35 |
| 0.72 | 2.46 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.55 |
| 0.36 | 2.67 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.75 |
| 0.00 | 2.88 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.95 |

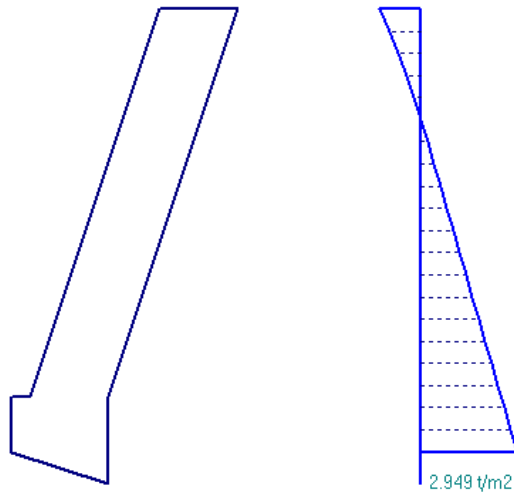
PARAMETROS GEOMETRICOS DEL MURO



SECCION DEL MURO



EMPUJES LATERALES SOBRE EL MURO (t/m²)




```

" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "
"
"          P R O G R A M A   M U R O S          "
"          =====                             "
"          "                                     "
"          CALCULO Y ARMADO DE MUROS          "
"
"          Version 5                            Fecha : 11/05/2009
"
"          Copyright : J.Diaz del Valle . SA-481-1996
"
"          E.T.S. de Ingenieros de Caminos de Santander
"
" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "

```

```

" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "
"
"          DATOS DEL PROYECTO DEL MURO
"          =====
"
"          Proyecto : MURO ESCOLLERA CAMINO BOQUERAS
"
"          Referencia : SAL1701
"
"          Fecha de cálculo: 19-11-2017
"
" " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " " "

```

D A T O S D E L M U R O D E G R A V E D A D
=====

H=6.35 m CON SISMO

-Datos geométricos:

H1= 6.35 H2= 0.00 H3= 0.00 H4= 0.90 H5= 0.52 m.
H6= 6.35 H7= 0.90 H8= 0.00 H9= 1.43 H10= 1.94 m.
B0= 1.26 B1= -2.12 B2= 0.00 B3= 0.00 B4= 0.30 m.
B5= 0.00 B6= 2.12 B7= 0.00 B8= 2.90 B9= 0.00 m.
Hy= 0.53 (Altura no colaborante al empuje pasivo frente a puntera)

-Características de los materiales:

Peso específico del escollera (t/m3) γ_h = 1.90
Resistencia del escollera del muro (kp/cm2) f_{ck} = 600
Resistencia del escollera de la zapata (Kp/cm2) f'_{ck} = 600
Coeficiente de minoracion resistencia escollera γ_c = 1.50
Coeficiente de mayoracion de las acciones γ_f = 1.50

-Características del terreno:

Terreno sobre talón:

Peso específico de las tierras (t/m3) γ_t = 2.00
Angulo de rozamiento interno de las tierras (°) ϕ = 35.00
Angulo de rozamiento entre las tierras y el muro (°).. δ = 23.33
Coeficiente de empuje activo calculado según Coulomb ... K_{ax} = 0.287
Cohesión de las tierras (t/m2) c = 1.20

Terreno sobre puntera:

Peso específico de las tierras (t/m3) γ_t = 1.00
Angulo de rozamiento interno de las tierras (°) ϕ = 35.00
Angulo de rozamiento entre las tierras y el muro (°).. δ = 0.00
Coeficiente de empuje pasivo de las tierras K_{px} = 3.690

Terreno de cimentación:

Coeficiente de rozamiento entre el cimiento y el suelo .. μ = 0.431
Adherencia entre el cimiento y el suelo (t/m2) a = 0.60

La superficie del terreno es escalonada (definida por b7,b8,y H10)

-Sobrecargas:

Carga por unidad de longitud de talud (t/m2) q = 0.00
Carga en faja paralela a la coronación (t/m2) q' = 0.20
Distancia de la faja al paramento interior (m) a = 2.90
extensión de la faja (m) c = 3.00
Carga en línea paralela a la coronación (t/m) p = 0.00
Carga concentrada puntual (t.) P = 0.00
Carga sobre zapata aislada (t) W = 0.00
Aceleración sísmica de cálculo a/g = 0.102

ACCIONES VERTICALES Y MOMENTOS RESPECTO AL EXTREMO A
=====

| Zona | Volumen (m3) | Densidad (t/m3) | Peso (t) | Distancia (m) | Momento (txm) |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|------------------|------------------|
| ----- | | | | | |
| ESCOLLERA: | | | | | |
| Talón | 1.55 | 1.90 | 2.94 | 0.96 | 2.82 |
| Puntera | 0.27 | 1.90 | 0.51 | 0.15 | 0.08 |
| Total zapata | 1.82 | 1.90 | 3.45 | 0.84 | 2.90 |
| Muro frontal | 8.03 | 1.90 | 15.26 | 1.99 | 30.39 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL ESCOLLERA (1) | 9.85 | 1.90 | 18.71 | 1.78 | 33.29 |
| ----- | | | | | |
| TIERRAS: | | | | | |
| Sobre trasdós: Ey = Empuje vertical = | | | 2.22 | 2.07 | 4.60 |
| Sobre talón | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 2.42 | 0.00 |
| Sobre puntera | 0.16 | 1.00 | 0.16 | 0.15 | 0.02 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL TIERRAS (2) | 0.08 | 2.00 | 2.38 | 1.94 | 4.62 |
| ----- | | | | | |
| SOBRECARGAS: | | | | | |
| Repartida | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Repartida en faja | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| En línea | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Concentrada | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| En zapata | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL CARGAS (3) | --- | --- | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | | | |
| RESULTANTE VERTICAL (1)+(2)+(3) : | | | N= 21.09 | Xn= 1.80 | 37.91 |
| ----- | | | | | |

ACCIONES HORIZONTALES Y MOMENTOS RESPECTO AL EXTREMO A
=====

| Acción horizontal sobre el muro | Fuerza (t) | Distancia (m) | Momento (txm) |
|--|---------------|------------------|------------------|
| ----- | | | |
| Empuje de tierras modificado por sismo | 7.32 | 2.46 | 18.00 |
| Empuje del agua | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga repartida | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga repartida en faja | 0.23 | 4.03 | 0.91 |
| Empuje de carga en línea | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga concentrada | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Empuje de carga en zapata | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ----- | | | |
| TOTAL EMPUJE ACTIVO (1) | Ex= 7.54 | Y = 2.51 | 18.92 |
| EMPUJE PASIVO FRENTE A PUNTERA (2) | Ep= 3.25 | Yp= 0.38 | 1.24 |
| ----- | | | |
| RESULTANTE HORIZONTAL (1)-(2) | Eh= 4.29 | 4.12 | 17.68 |
| ----- | | | |

COMPROBACION DE LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD
=====

SEGURIDAD FRENTE AL DESLIZAMIENTO

Acciones favorables :

Rozamiento suelo-cimiento $\mu.N = 9.09$
Fuerza-adherencia suelo-cimiento $a.B = 0.94$
Empuje pasivo frente a puntera $Ep = 3.25$
Total acciones favorables = 13.28

Acción desfavorable:

Empuje horizontal sobre el muro $Ex = 7.54$

Coefficiente de seguridad = $13.28 / 7.54$ $Csd = 1.761$

SEGURIDAD FRENTE AL VUELCO

Momentos estabilizadores:

Peso propio $N.Xn = 37.91$
Empuje pasivo frente a puntera $Ep.Yp = 1.24$
Total momentos estabilizantes $Me = 39.15$

Momento volcador:

Empuje lateral $Mv = Ex.Y = 18.92$

Coefficiente de seguridad = $39.15 / 18.92$ $Csv = 2.070$

COMPROBACION DE LAS TENSIONES DEL TERRENO
=====

-Tensiones en estado de servicio:

Excentricidad efectiva (m) ($<B/6$ dentro núcleo central) $e = -0.12$
Tensión máxima (t/m²) $Smax = 19.58$
Tensión mínima (t/m²) $Smin = 7.38$
Tensión en cdg de la superficie de apoyo (t/m²) $Scdg = 13.48$
Zona comprimida desde extremo A (Toda la base) $c = 1.56$

-Tensiones bajo empuje mayorado ($\gamma = 1.50$) :

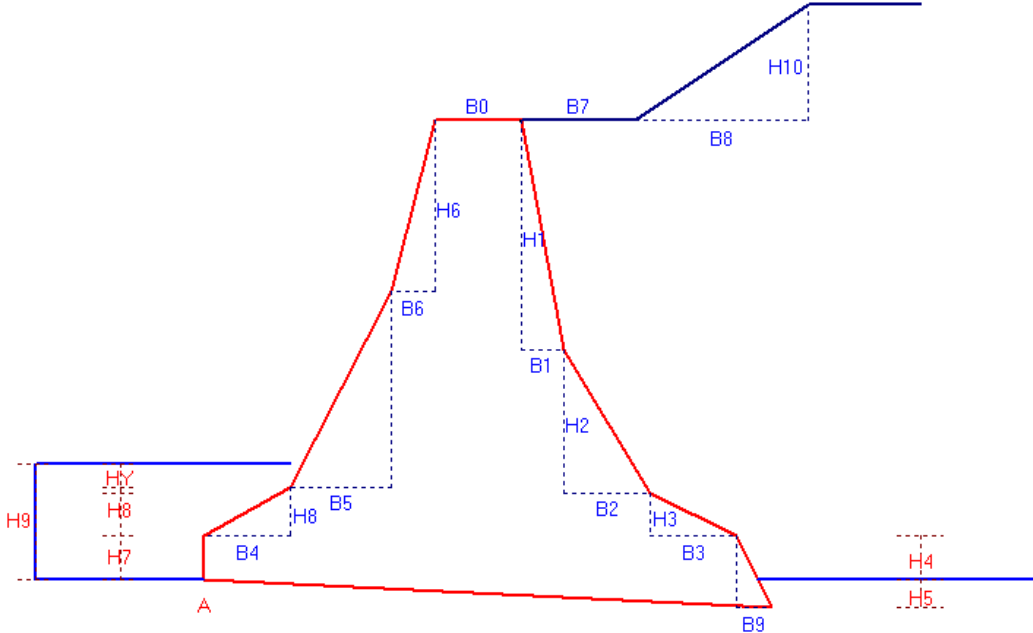
Excentricidad efectiva (m) ($< B/6$ dentro nucleo central) e = 0.25
Tensión máxima (t/m²) Smax = 27.75
Tensión mínima (t/m²) Smin = 0.62
Tensión en cdg de la superficie de apoyo (t/m²) Scdg = 14.19
Zona comprimida desde extremo A (Toda la base) c = 1.56

PRESIONES LATERALES SOBRE EL MURO

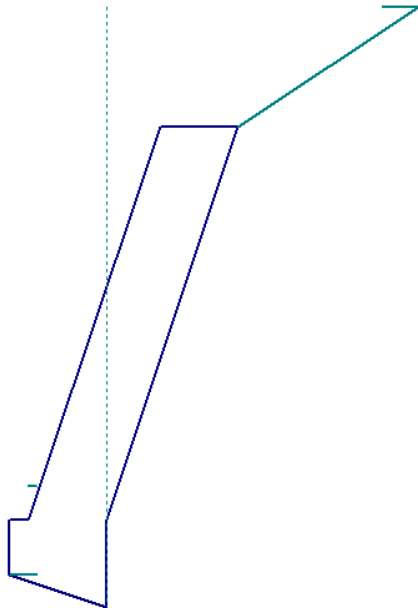
=====

| Cota (m) | Presion Tierras (t/m ²) | Carga Agua (t/m ²) | Carga Repart. (t/m ²) | Carga en faja (t/m ²) | Carga en linea (t/m ²) | Carga Puntual (t/m ²) | Carga zapata (t/m ²) | Presion Total (t/m ²) |
|-------------|---|--------------------------------------|---|---|--|---|--|---|
| 7.25 | -0.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.82 |
| 6.89 | -0.63 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.61 |
| 6.53 | -0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.42 |
| 6.16 | -0.26 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.22 |
| 5.80 | -0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 |
| 5.44 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 |
| 5.07 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 |
| 4.71 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.52 |
| 4.35 | 0.66 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.70 |
| 3.99 | 0.84 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.88 |
| 3.63 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.07 |
| 3.26 | 1.21 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.25 |
| 2.90 | 1.40 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.43 |
| 2.54 | 1.58 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.61 |
| 2.18 | 1.77 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.79 |
| 1.81 | 1.95 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.98 |
| 1.45 | 2.14 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.16 |
| 1.09 | 2.32 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.34 |
| 0.72 | 2.51 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.52 |
| 0.36 | 2.69 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.71 |
| 0.00 | 2.88 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.89 |

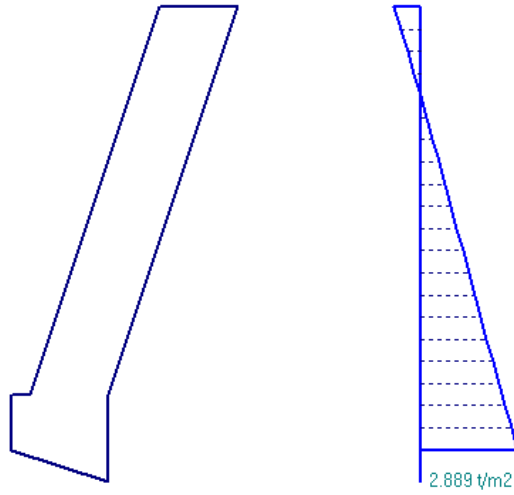
PARAMETROS GEOMETRICOS DEL MURO



SECCION DEL MURO



EMPUJES LATERALES SOBRE EL MURO (t/m²)




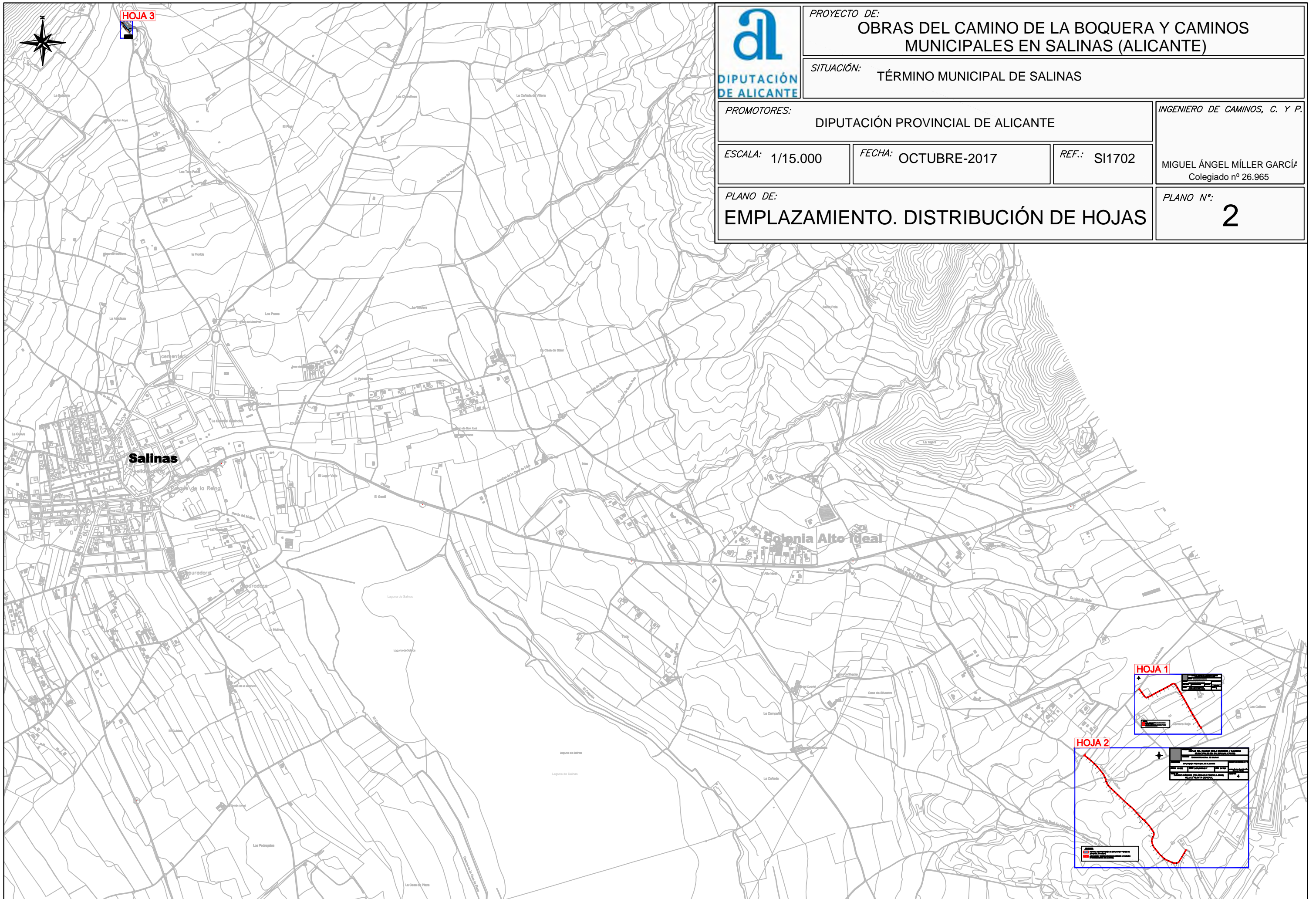
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación.
2. Emplazamiento. Distribución de hojas.
3. Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007). Hoja 1: Planta general.
4. Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005). Hoja 2: Planta general.
5. Camino La boquera. Hoja 3: Planta general.
6. Camino La boquera. Hoja 3: Perfil longitudinal.
7. Camino La boquera. Hoja 3: Perfiles transversales.
8. Secciones tipo de pavimentación.
9. Sección tipo de muro de escollera.
10. Cartel de las obras.



| | | | |
|--|--|--|--|
|  DIPUTACIÓN DE ALICANTE | PROYECTO DE: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.: MIGUEL ÁNGEL MILLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 | |
| ESCALA: 1/150.000 | FECHA: OCTUBRE-2017 | REF.: SI1702 | |
| PLANO DE: SITUACIÓN | | PLANO N.º: 1 | |



HOJA 3



PROYECTO DE:
OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE)

SITUACIÓN:
TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS

PROMOTORES:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: 1/15.000

FECHA: OCTUBRE-2017

REF.: SI1702

MIGUEL ÁNGEL MILLER GARCÍA
Colegiado nº 26.965

PLANO DE:
EMPLAZAMIENTO. DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

PLANO N°:
2

HOJA 1

HOJA 2



PROYECTO DE:
OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE)

SITUACIÓN:
TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS

PROMOTORES:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: **1/1.000**

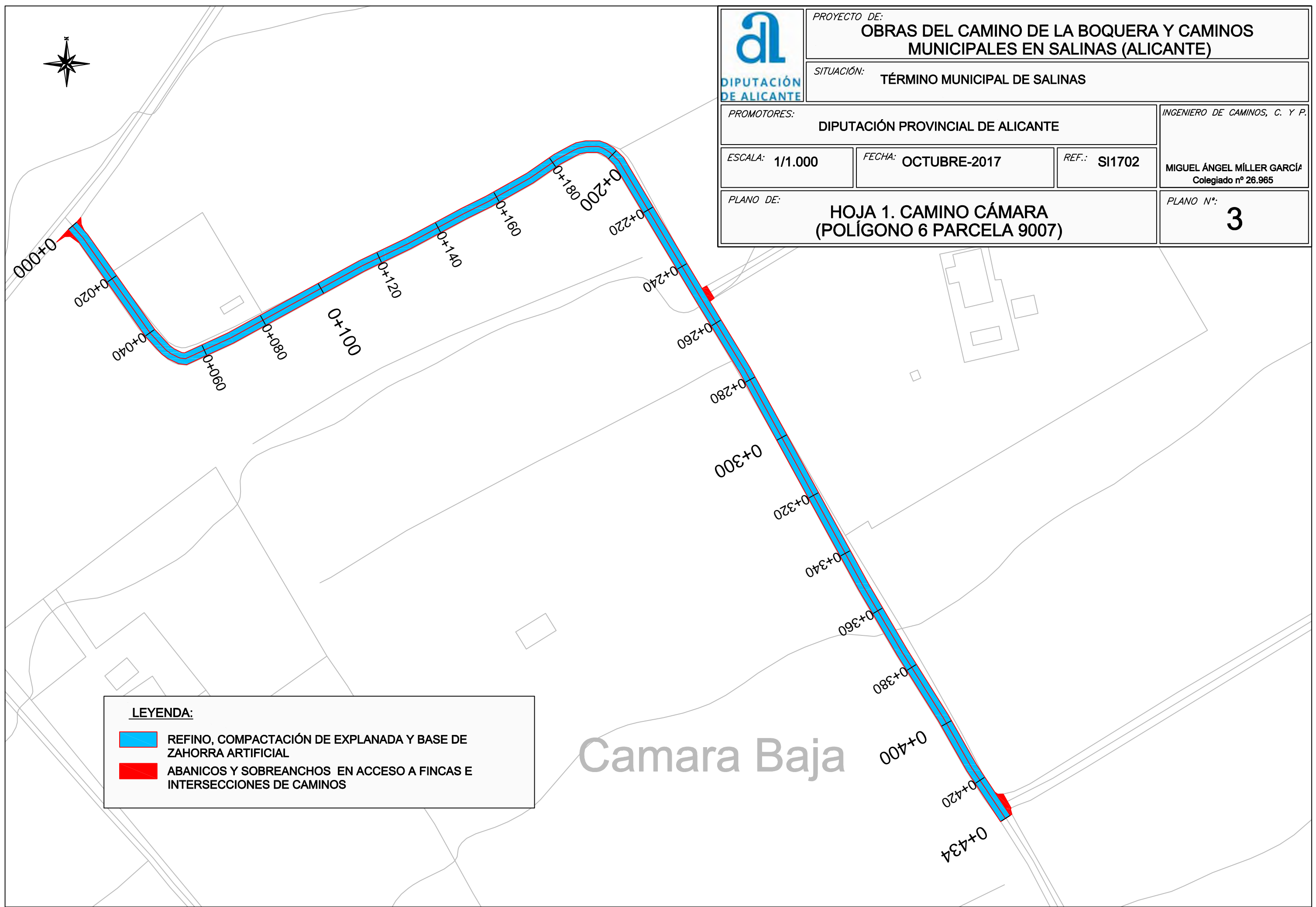
FECHA: **OCTUBRE-2017**

REF.: **SI1702**



MIGUEL ÁNGEL MILLER GARCÍA
Colegiado nº 26.965

PLANO DE:
**HOJA 1. CAMINO CÁMARA
(POLÍGONO 6 PARCELA 9007)**

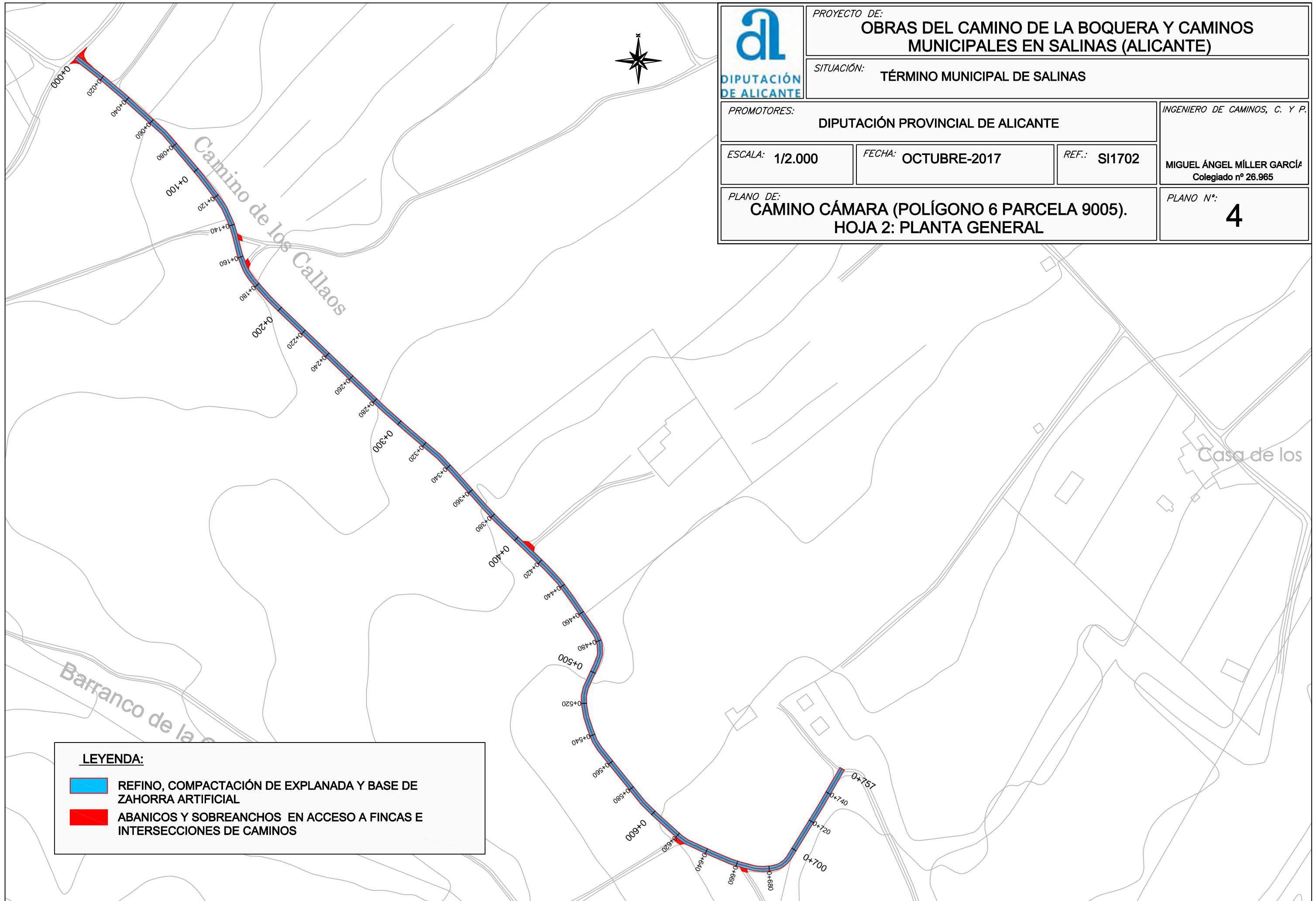
PLANO N°:
3



LEYENDA:

-  **REFINO, COMPACTACIÓN DE EXPLANADA Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**
-  **ABANICOS Y SOBREANCHOS EN ACCESO A FINCAS E INTERSECCIONES DE CAMINOS**

Camara Baja



PROYECTO DE:
OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE)

SITUACIÓN:
TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS

PROMOTORES:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: **1/2.000**

FECHA: **OCTUBRE-2017**

REF.: **SI1702**

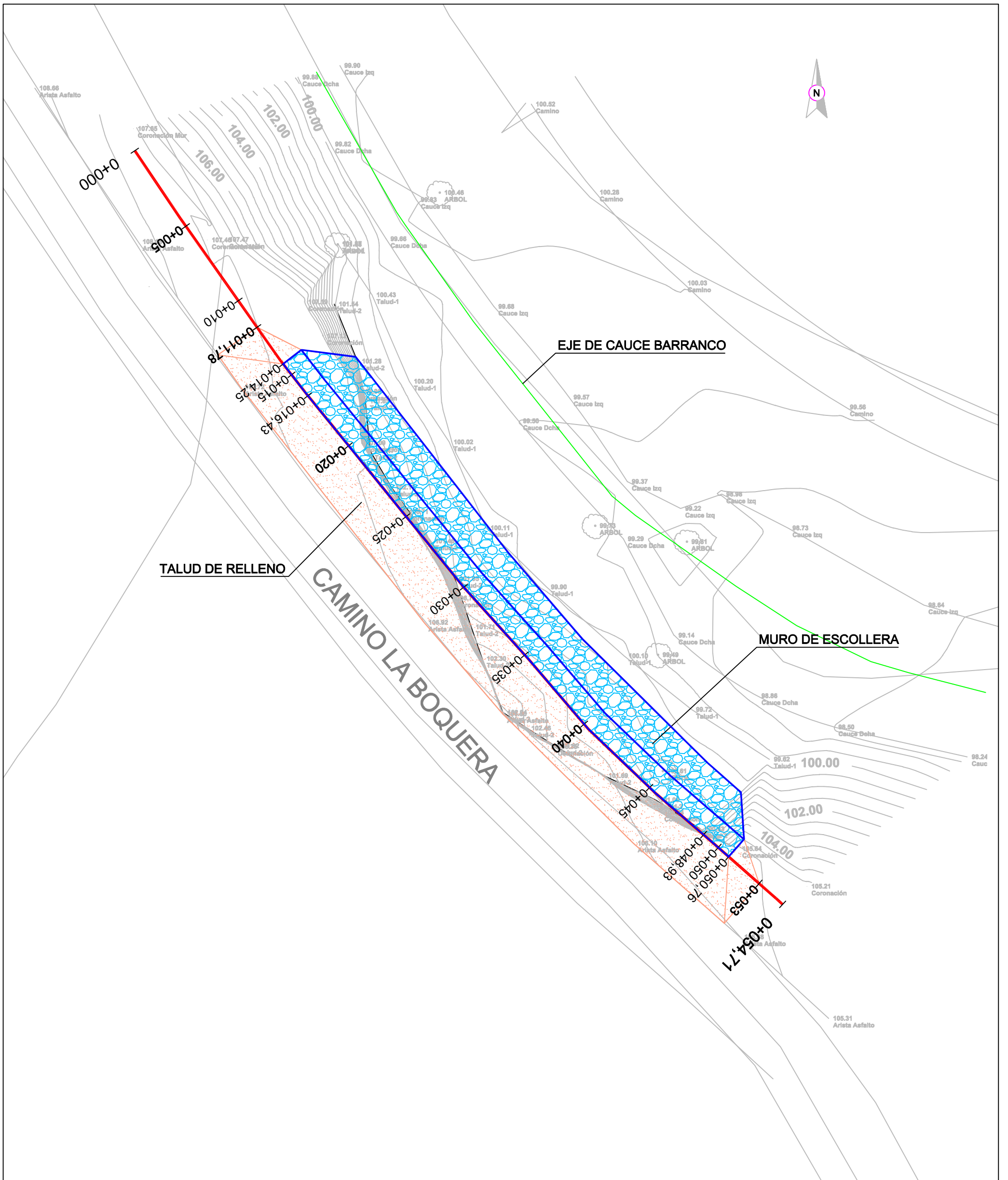
MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA
 Colegiado nº 26.965


PLANO DE:
CAMINO CÁMARA (POLÍGONO 6 PARCELA 9005).
HOJA 2: PLANTA GENERAL

PLANO N°:
4

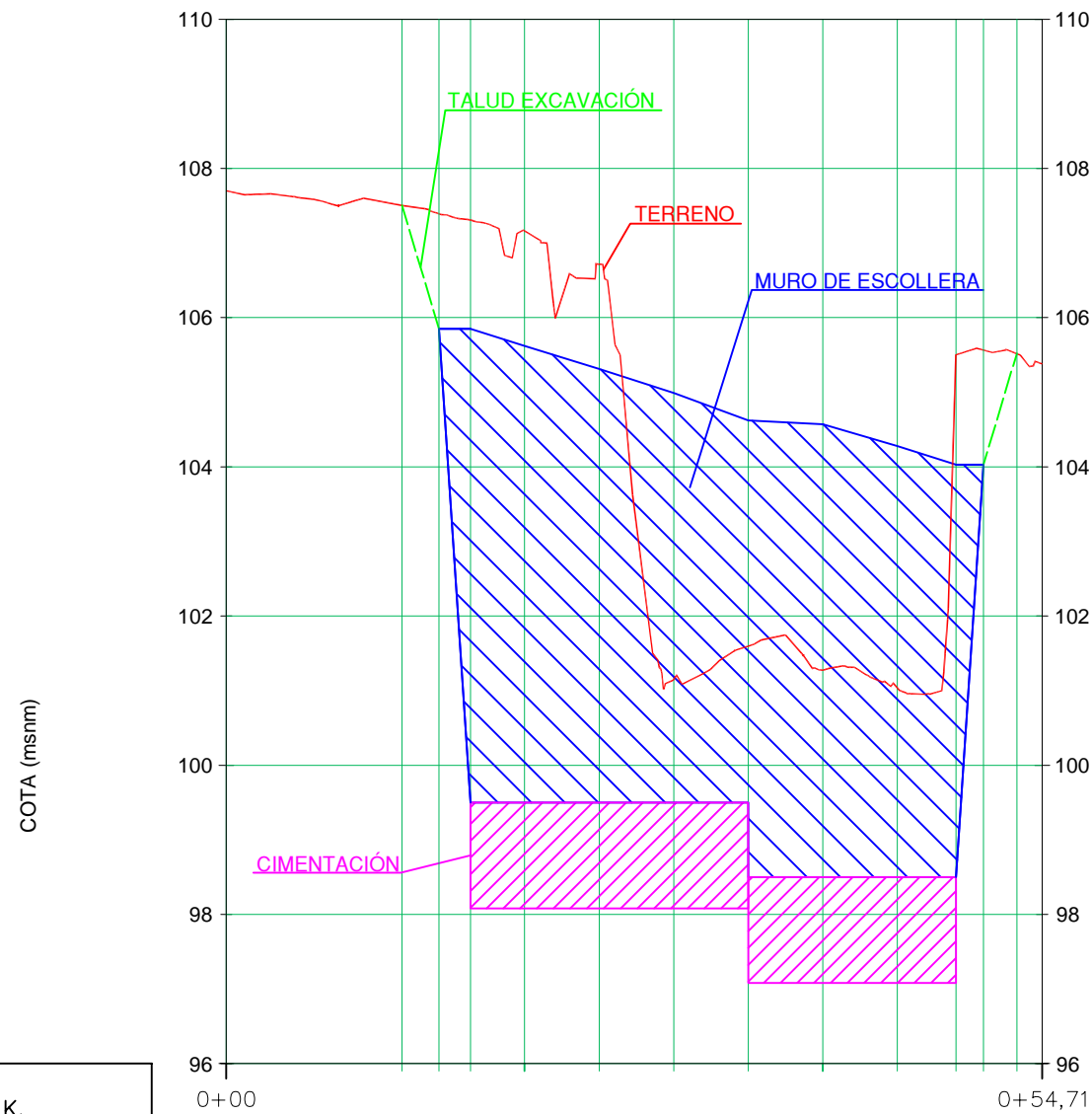
LEYENDA:

- REFINO, COMPACTACIÓN DE EXPLANADA Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- ABANICOS Y SOBREANCHOS EN ACCESO A FINCAS E INTERSECCIONES DE CAMINOS



| | | | |
|--|---|---------------------|---|
|  DIPUTACIÓN DE ALICANTE | PROYECTO DE: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | | |
| ESCALA: 1/200 | FECHA: OCTUBRE-2017 | REF.: SI1702 | PLANO N°: <div style="font-size: 2em; text-align: center;">5</div> |
| PLANO DE: CAMINO CÁMARA (POLÍGONO 6 PARCELA 9005). HOJA 2: PLANTA GENERAL | | | |

Perfil Longitudinal: MURO DE ESCOLLERA
Escala - V: 100 H:500



| | | |
|--------------------------|--------|---------|
| P.K. | 0+00 | 0+54,71 |
| DISTANCIA - AL ORIGEN | 0,00 | 54,71 |
| COTA-RASANTE CIMENTACIÓN | 99,50 | 98,50 |
| COTA-RASANTE CORONACIÓN | 105,85 | 104,03 |
| COTA-TERRENO | 107,51 | 105,52 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 11,78 | 14,25 | 16,43 | 20,00 | 25,00 | 30,00 | 35,00 | 40,00 | 45,00 | 48,93 | 50,76 | 53,00 | 54,71 |
| 99,50 | 99,50 | 99,50 | 99,50 | 99,50 | 99,50 | 98,50 | 98,50 | 98,50 | 98,50 | 98,50 | 98,50 | 98,50 |
| 105,85 | 105,85 | 105,62 | 105,31 | 104,99 | 104,62 | 104,57 | 104,57 | 104,28 | 104,03 | 104,03 | 104,03 | 104,03 |
| 107,51 | 107,39 | 107,31 | 107,15 | 106,72 | 101,15 | 101,60 | 101,28 | 101,04 | 105,50 | 105,56 | 105,52 | 105,38 |

COTA (msnm)



PROYECTO DE:
OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE)

SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS

PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

ESCALA: 1/---

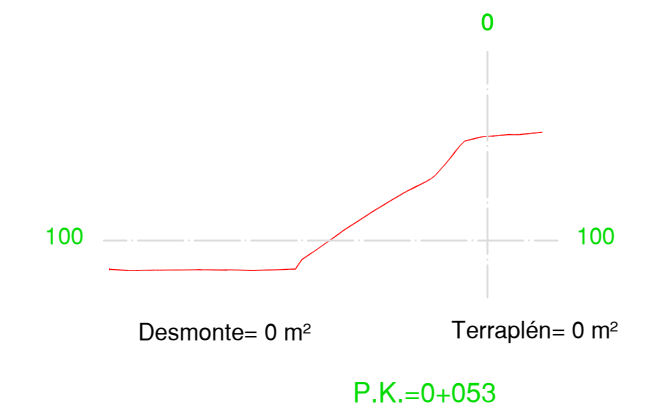
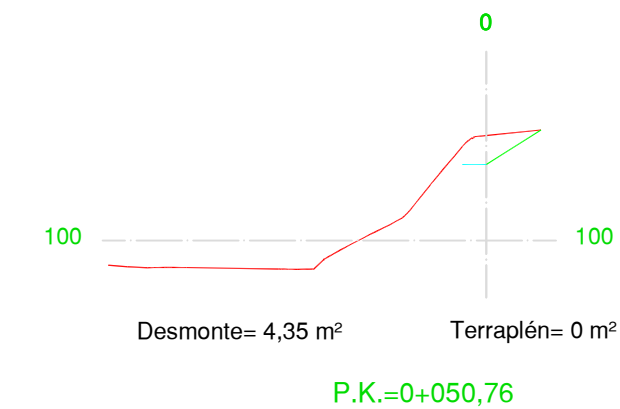
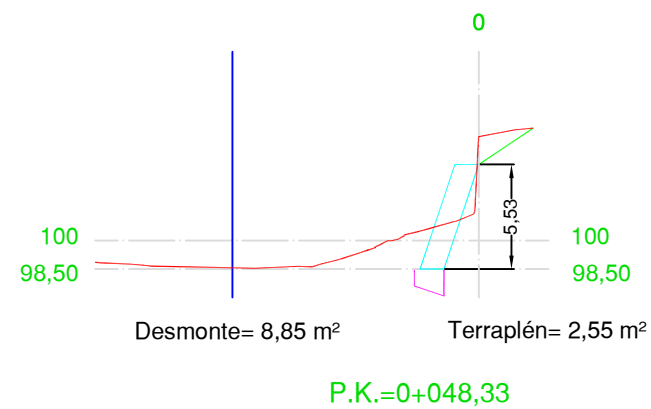
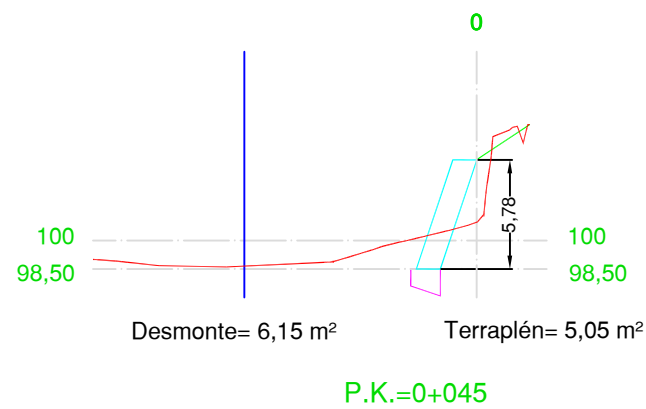
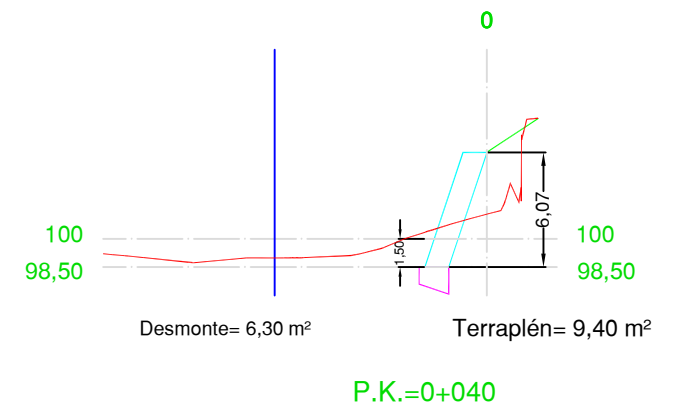
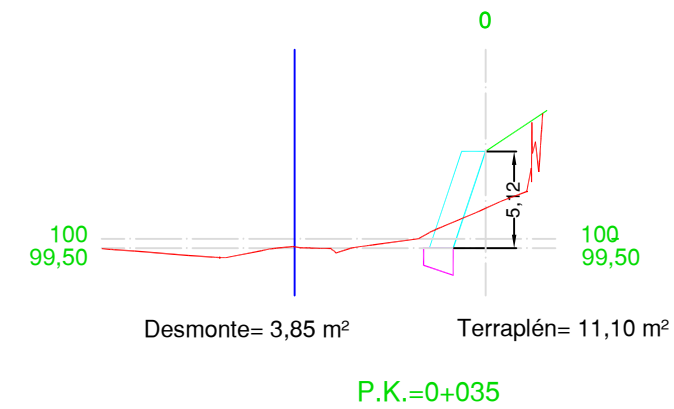
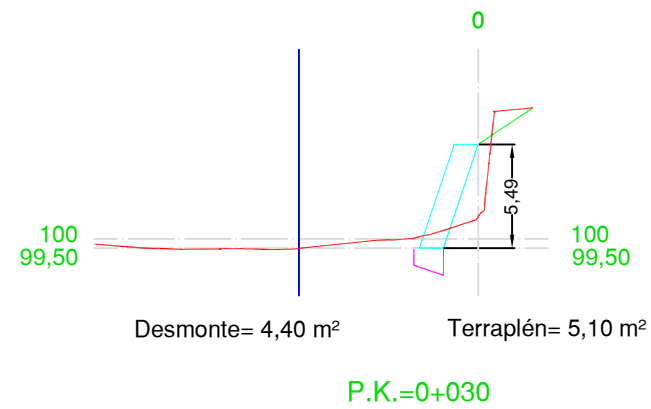
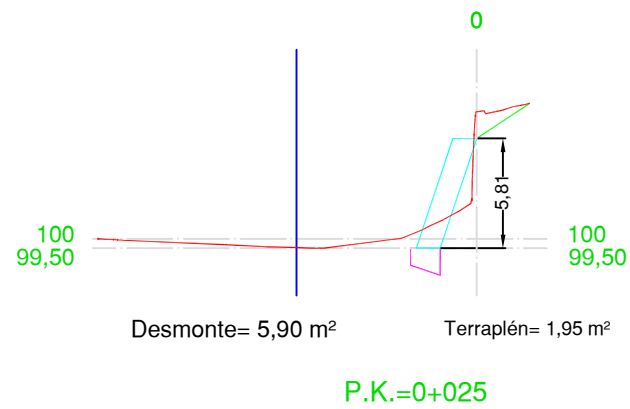
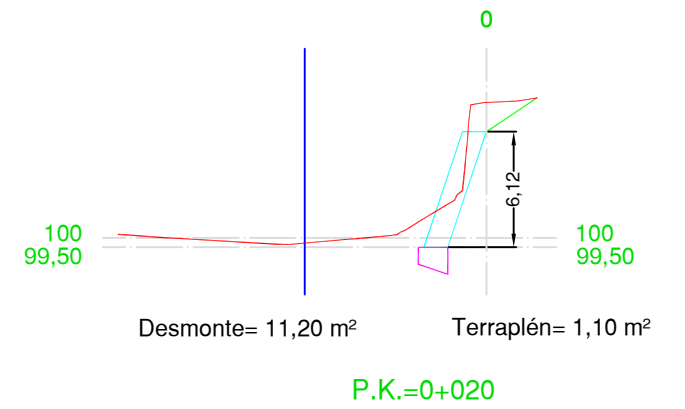
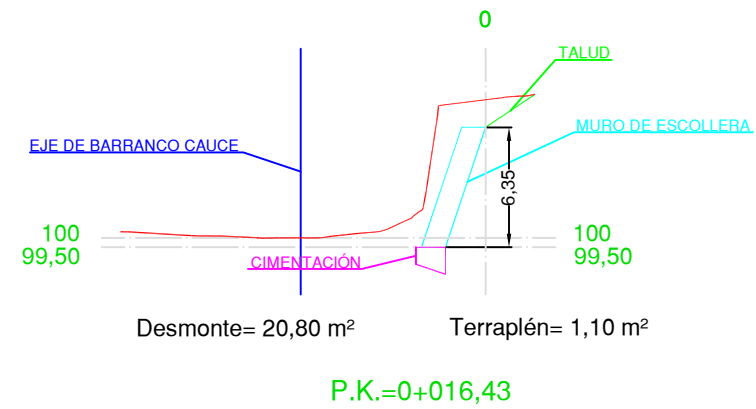
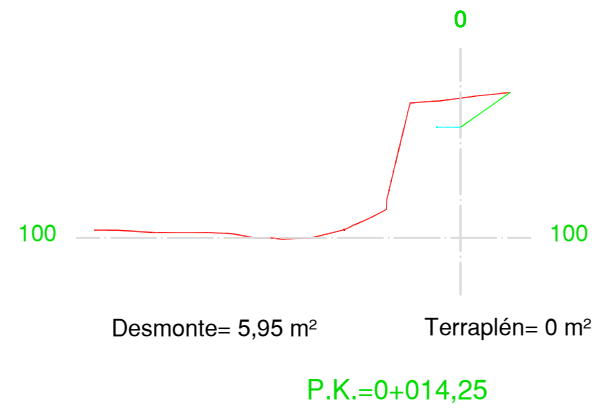
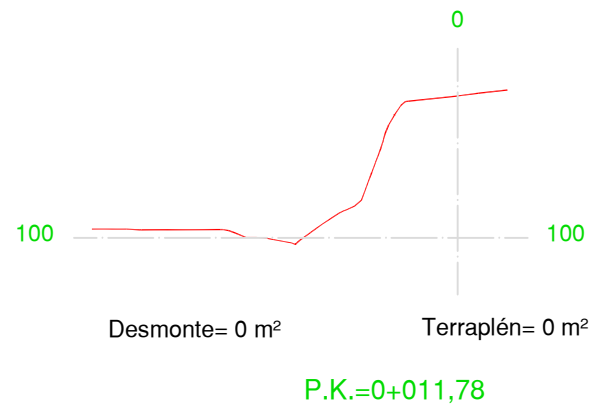
FECHA: OCTUBRE-2017

REF.: SI1702

MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA
Colegiado nº 26.965

PLANO DE:
**CAMINO LA BOQUERA.
HOJA 3: PERFIL LONGITUDINAL**

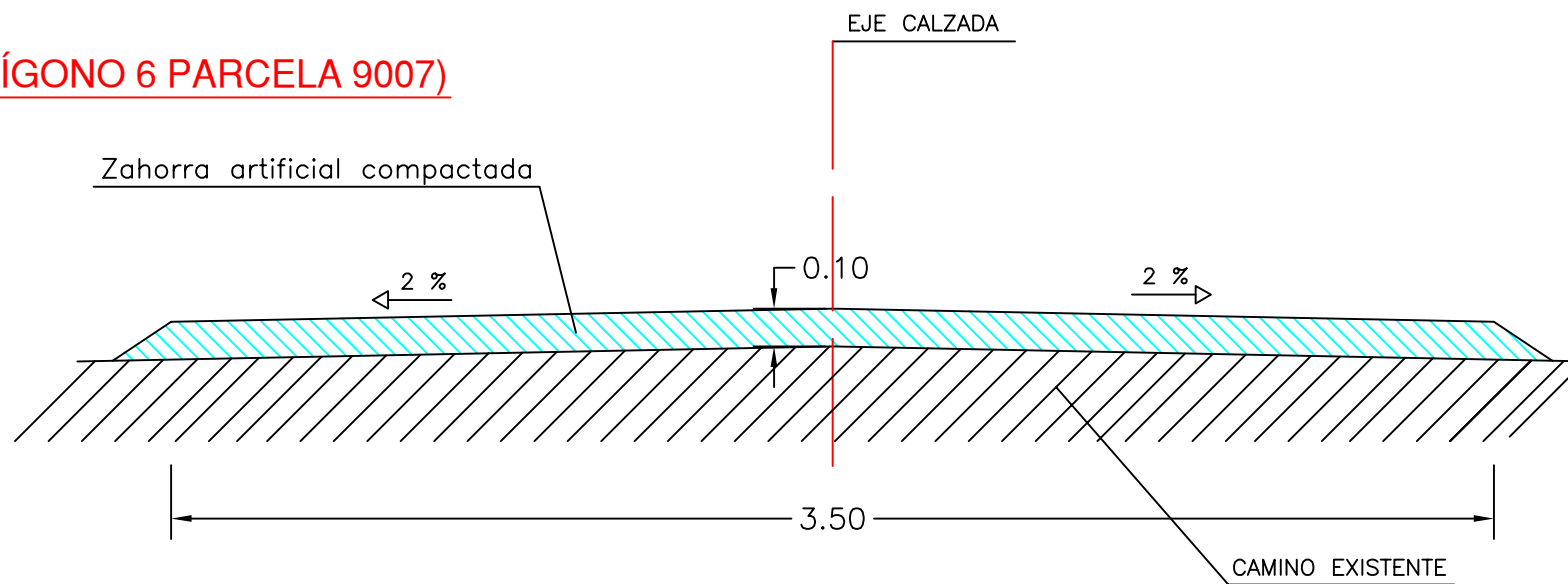
PLANO N°:
6



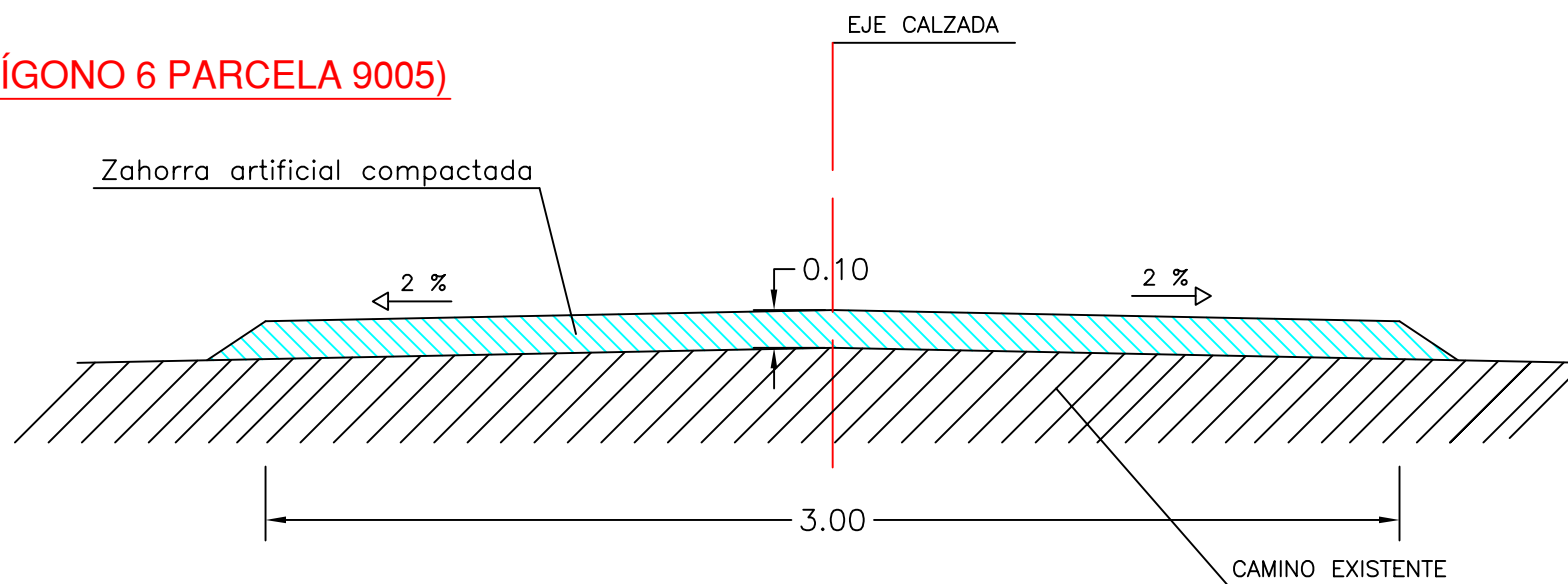
| | | | |
|---|---|--------------|--|
|  | PROYECTO DE: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | | PLANO N.º: 7 |
| ESCALA: 1/400 | FECHA: OCTUBRE-2017 | REF.: SI1702 | |
| PLANO DE: CAMINO LA BOQUERA. HOJA 3: PERFILES TRANSVERSALES | | | |

SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACIÓN

CAMINO CÁMARA (POLÍGONO 6 PARCELA 9007)

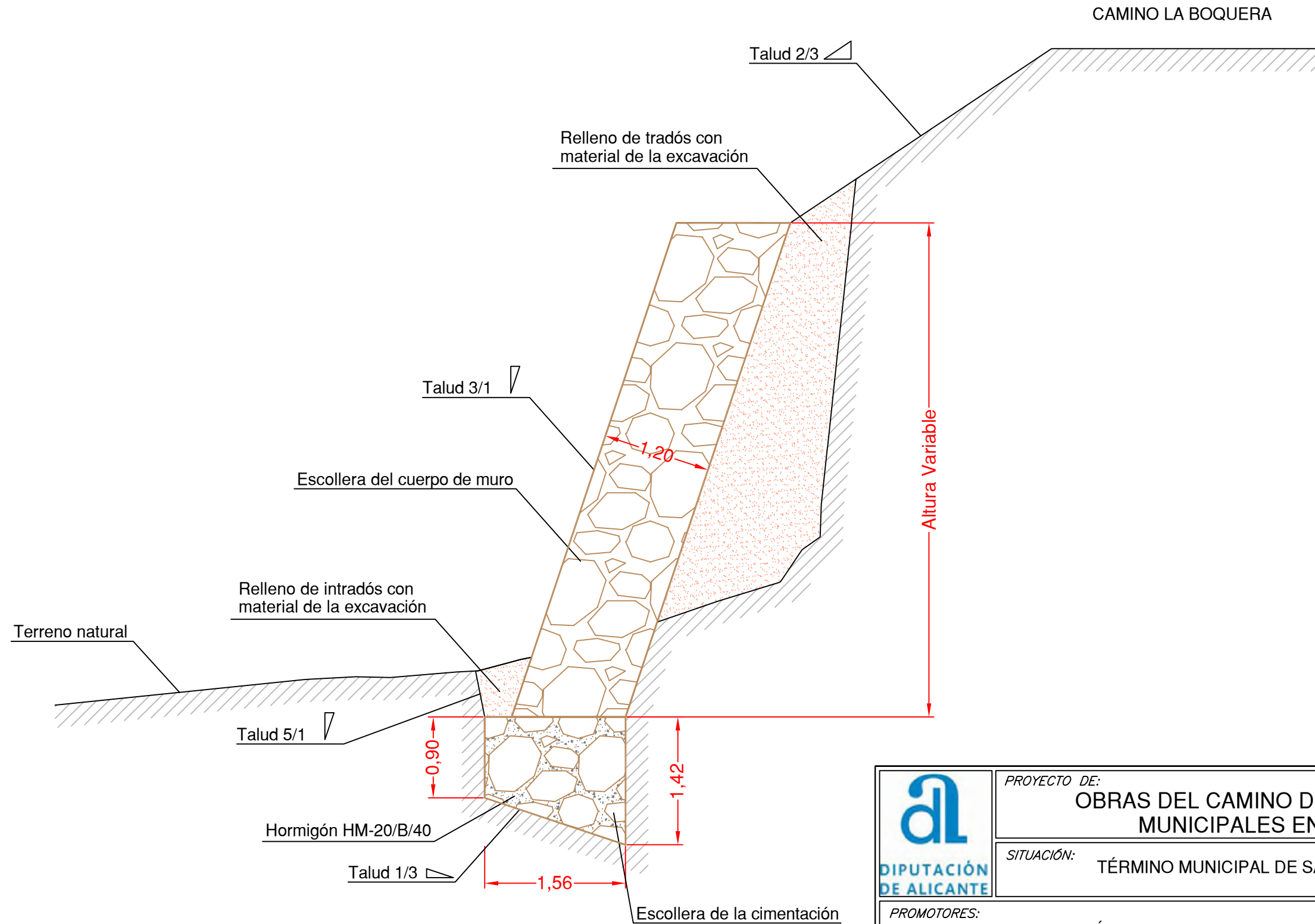


CAMINO CÁMARA (POLÍGONO 6 PARCELA 9005)



| | | | |
|--|---|--|--|
|  DIPUTACIÓN DE ALICANTE | PROYECTO DE: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 | |
| ESCALA: 1/20 | FECHA: OCTUBRE-2017 | REF.: SI1702 | |
| PLANO DE: SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACIÓN | | | PLANO N.º: 8 |

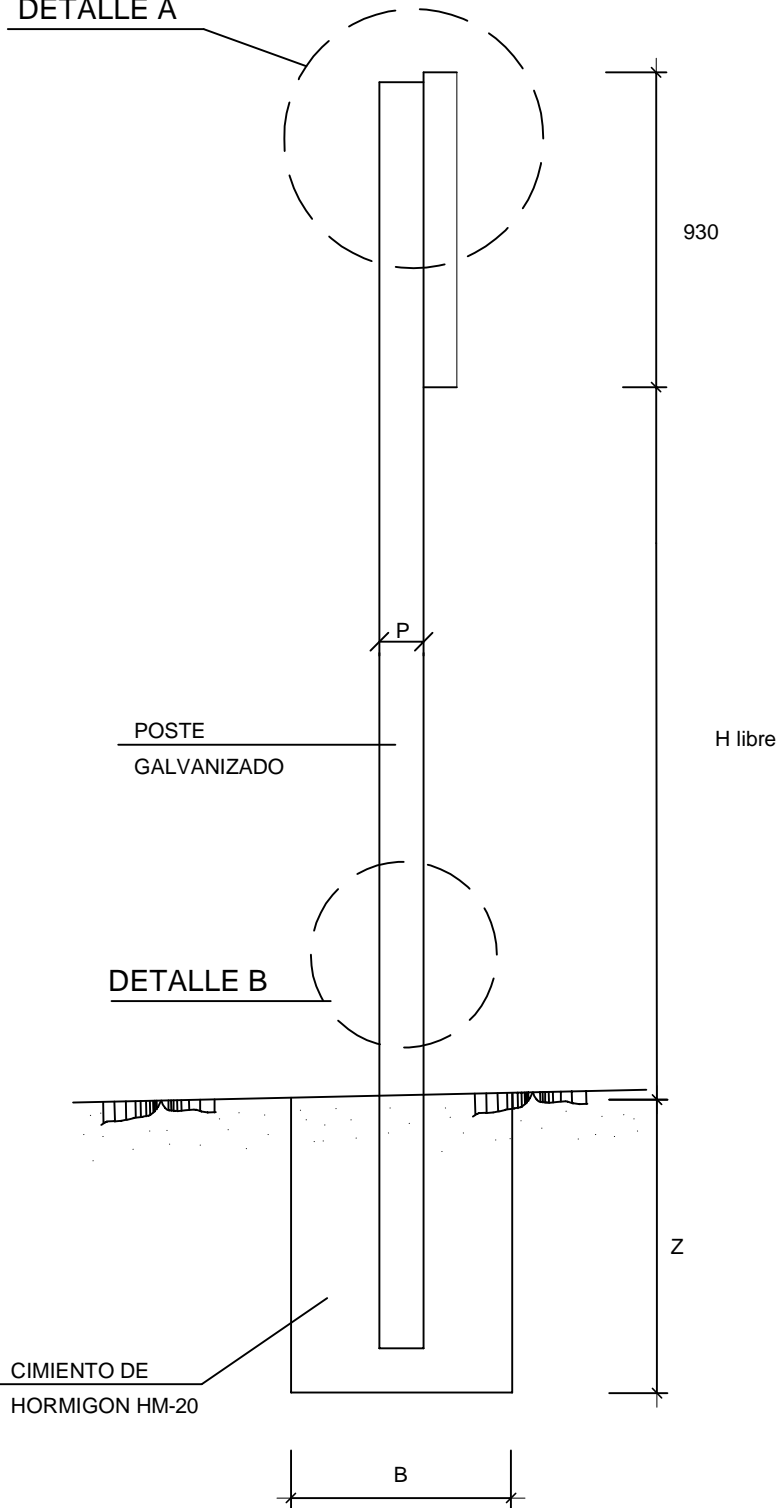
SECCIÓN TIPO DE MURO DE ESCOLLERA



| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
|  | PROYECTO DE: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | REF.: SI1702 | |
| ESCALA: 1/50 | FECHA: OCTUBRE-2017 | PLANO N°: 9 | |
| PLANO DE: SECCIÓN TIPO DE MURO DE ESCOLLERA | | | |

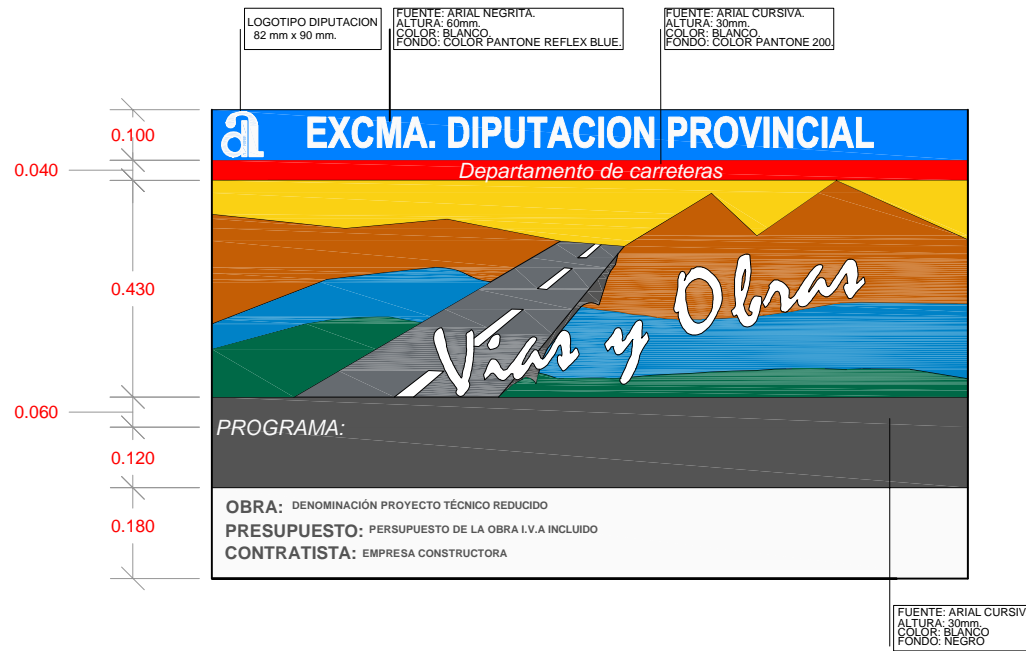
ALZADO LATERAL
E= 1:30

DETALLE A

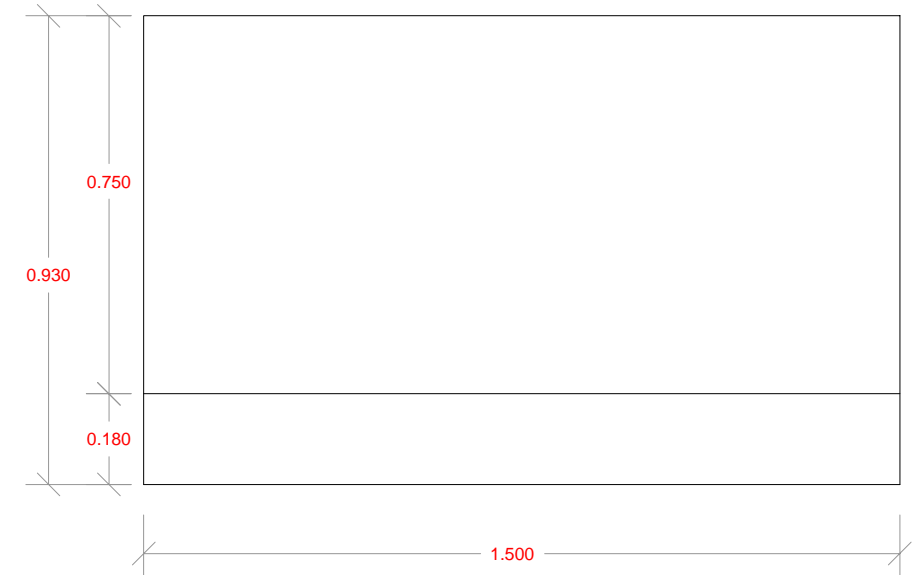


CARTEL DE OBRAS TIPO "Bc" 1500 x 930 mm


(2 chapas de acero galvanizado)



DETALLE DE CHAPAS



| 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: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE) | | INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. MIGUEL ÁNGEL MÍLLER GARCÍA Colegiado nº 26.965 |
| | SITUACIÓN: TÉRMINO MUNICIPAL DE SALINAS | | |
| PROMOTORES: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | | | PLANO N°: 10 |
| ESCALA: 1/1.000 | FECHA: OCTUBRE-2017 | REF.: SI1702 | |
| PLANO DE: CARTEL DE LAS OBRAS | | | |

PRESUPUESTO

MEDICIÓN AUXILIAR

MURO DE ESCOLLERA

EXCAVACIÓN

| Perfil | Area (m2) | Distancia a origen (m) | Volumen parcial (m3) | Volumen a origen (m3) |
|---------------|-----------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| P.K. 0+011,78 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| P.K. 0+014,25 | 5,95 | 2,47 | 7,35 | 7,35 |
| P.K. 0+016,43 | 20,80 | 4,95 | 33,17 | 40,52 |
| P.K. 0+020 | 11,20 | 8,22 | 52,32 | 92,84 |
| P.K. 0+025 | 5,90 | 13,22 | 42,75 | 135,59 |
| P.K. 0+030 | 4,40 | 18,22 | 25,75 | 161,34 |
| P.K. 0+035 | 3,85 | 23,22 | 20,63 | 181,97 |
| P.K. 0+040 | 6,30 | 28,22 | 25,38 | 207,35 |
| P.K. 0+045 | 6,15 | 33,22 | 31,13 | 238,48 |
| P.K. 0+048,93 | 8,85 | 37,15 | 29,48 | 267,96 |
| P.K. 0+050,76 | 4,35 | 38,98 | 12,08 | 280,04 |
| P.K. 0+053 | 0,00 | 41,22 | 4,87 | 284,91 |

RELLENO

| Perfil | Area (m2) | Distancia a origen (m) | Volumen parcial (m3) | Volumen a origen (m3) |
|---------------|-----------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| P.K. 0+011,78 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| P.K. 0+014,25 | 0,00 | 2,47 | 0,00 | 0,00 |
| P.K. 0+016,43 | 1,10 | 4,95 | 1,36 | 1,36 |
| P.K. 0+020 | 1,10 | 8,22 | 3,60 | 4,96 |
| P.K. 0+025 | 1,95 | 13,22 | 7,63 | 12,59 |
| P.K. 0+030 | 5,10 | 18,22 | 17,63 | 30,22 |
| P.K. 0+035 | 11,10 | 23,22 | 40,50 | 70,72 |
| P.K. 0+040 | 9,40 | 28,22 | 51,25 | 121,97 |
| P.K. 0+045 | 5,05 | 33,22 | 36,13 | 158,10 |
| P.K. 0+048,93 | 2,55 | 37,15 | 14,93 | 173,03 |
| P.K. 0+050,76 | 0,00 | 38,98 | 2,33 | 175,36 |
| P.K. 0+053 | 0,00 | 41,22 | 0,00 | 175,36 |

ESCOLLERA CUERPO DEL MURO

| Perfil | Area (m2) | Distancia a origen (m) | Volumen parcial (m3) | Volumen a origen (m3) |
|---------------|-----------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| P.K. 0+011,78 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| P.K. 0+014,25 | 0,00 | 2,47 | 0,00 | 0,00 |
| P.K. 0+016,43 | 8,00 | 4,95 | 9,92 | 9,92 |
| P.K. 0+020 | 7,75 | 8,22 | 25,75 | 35,67 |
| P.K. 0+025 | 7,35 | 13,22 | 37,75 | 73,42 |
| P.K. 0+030 | 6,95 | 18,22 | 35,75 | 109,17 |
| P.K. 0+035 | 6,50 | 23,22 | 33,63 | 142,80 |
| P.K. 0+040 | 7,70 | 28,22 | 35,50 | 178,30 |
| P.K. 0+045 | 7,30 | 33,22 | 37,50 | 215,80 |
| P.K. 0+048,93 | 7,00 | 37,15 | 28,10 | 243,90 |
| P.K. 0+050,76 | 0,00 | 38,98 | 6,40 | 250,30 |
| P.K. 0+053 | 0,00 | 41,22 | 0,00 | 250,30 |

MEDICIÓN

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS

| Nº | Ud | Descripción | | | | | Medición | |
|------------|-----------|---|------|---------|-------|-------|------------------------|------------------|
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| 1.1 | MI | Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas, con medios mecánicos, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado. | | | | | | |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) PK 0+000 - PK 0+434 | 2 | 434,000 | | | 868,000 | |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) PK 0+000 - PK 0+757 | 2 | 757,000 | | | 1.514,000 | |
| | | | | | | | <u>2.382,000</u> | 2.382,000 |
| | | | | | | | Total MI: | 2.382,000 |
| 1.2 | 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.) | | | | | | |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) PK 0+000 - PK 0+434 | | 434,000 | 3,500 | | 1.519,000 | |
| | | Abanicos e intersecciones de caminos | | 5,800 | | | 5,800 | |
| | | | | 2,250 | | | 2,250 | |
| | | | | 7,350 | | | 7,350 | |
| | | | | 10,550 | | | 10,550 | |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) PK 0+000 - PK 0+757 | | 757,000 | 3,000 | | 2.271,000 | |
| | | Abanicos e intersecciones de caminos | | 5,650 | | | 5,650 | |
| | | | | 17,500 | | | 17,500 | |
| | | | | 6,750 | | | 6,750 | |
| | | | | 8,000 | | | 8,000 | |
| | | | | 13,500 | | | 13,500 | |
| | | | | 11,300 | | | 11,300 | |
| | | | | 7,350 | | | 7,350 | |
| | | | | | | | <u>3.886,000</u> | 3.886,000 |
| | | | | | | | Total M2: | 3.886,000 |
| 1.3 | M3 | Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del P.M., completamente terminada. | | | | | | |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9007) PK 0+000 - PK 0+434 | | 434,000 | 3,500 | 0,100 | 151,900 | |
| | | Abanicos e intersecciones de caminos | | 5,800 | | 0,100 | 0,580 | |

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS

| Nº | Ud | Descripción | | | Medición |
|------------|-----------|---|---------|-------|--------------------------------|
| | | | 2,250 | 0,100 | 0,225 |
| | | | 7,350 | 0,100 | 0,735 |
| | | | 10,550 | 0,100 | 1,055 |
| | | Camino Cámara (Polígono 6 parcela 9005) | | | |
| | | PK 0+000 - PK 0+757 | 757,000 | 3,000 | 0,100 227,100 |
| | | Abanicos e intersecciones de caminos | | | |
| | | | 5,650 | 0,100 | 0,565 |
| | | | 17,500 | 0,100 | 1,750 |
| | | | 6,750 | 0,100 | 0,675 |
| | | | 8,000 | 0,100 | 0,800 |
| | | | 13,500 | 0,100 | 1,350 |
| | | | 11,300 | 0,100 | 1,130 |
| | | | 7,350 | 0,100 | 0,735 |
| | | | | | 388,600 |
| | | | | | 388,600 |
| | | | | | Total M3: 388,600 |
| 1.4 | 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 MURO DE CONTENCIÓN DEL CAMINO DE LA BOQUERA EN PROTECCIÓN DE BARRANCO

| Nº | Ud | Descripción | | | | | | Medición |
|-------------------|----------------|--|------|---------|-------|------|------------------------|----------------|
| 2.1 | M³ | Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con medios mecánicos y retirada de los materiales excavados a acopio intermedio. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| Medición Auxiliar | | | | | | | | |
| | -Excavación | | | 284,910 | | | 284,910 | |
| | | | | | | | <u>284,910</u> | 284,910 |
| | | | | | | | Total m³: | 284,910 |
| 2.2 | M3 | Cuerpo y cimiento de muro de escollera de bloques de piedra caliza, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| Medición Auxiliar | | | | | | | | |
| | Cuerpo de muro | | | 250,300 | | | 250,300 | |
| | Cimiento | | | 32,500 | 1,850 | | 60,125 | |
| | | | | | | | <u>310,425</u> | 310,425 |
| | | | | | | | Total M3: | 310,425 |
| 2.3 | M³ | Relleno en trasdós e intradós de muro de escollera, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con rodillo vibrante de guiado manual, incluso refino del talud superior a la coronación del muro. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| Medición Auxiliar | | | | | | | | |
| | -Relleno | | | 175,360 | | | 175,360 | |
| | | | | | | | <u>175,360</u> | 175,360 |
| | | | | | | | Total m³: | 175,360 |
| 2.4 | M3 | Hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, en zanjas de cimentación. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | Cimiento | | 0,33 | 32,500 | 1,850 | | 19,841 | |
| | | | | | | | <u>19,841</u> | 19,841 |
| | | | | | | | Total M3: | 19,841 |

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 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 01 01 | | Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados) | | 0,106 | | | 0,106 | |
| 20 02 01 | | Residuos biodegradables. | | 0,793 | | | 0,793 | |
| 17 05 04 | | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código | | 347,535 | | | 347,535 | |
| 17 05 03. | | | -1 | 212,186 | | | -212,186 | |
| | | | | | | | <u>136,248</u> | <i>136,248</i> |
| Total M3: | | | | | | | 136,248 | |

CUADRO DE PRECIOS nº 1

Cuadro de precios nº 1

Advertencia

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

| Nº | Designación | Importe | |
|----|--|---------------------|--|
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 1 | m ³ Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con medios mecánicos y retirada de los materiales excavados a acopio intermedio. | 6,15 | SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS |
| 2 | M1 Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas, con medios mecánicos, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado. | 0,35 | TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 3 | m ³ Relleno en trasdós e intradós de muro de escollera, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con rodillo vibrante de guiado manual, incluso refino del talud superior a la coronación del muro. | 5,27 | CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS |
| 4 | 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. | 418,29 | CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS |
| 5 | M3 Hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, en zanjas de cimentación. | 49,96 | CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 6 | M3 Carga y transporte de tierras 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. | 6,05 | SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS |
| 7 | M3 Cuerpo y cimiento de muro de escollera de bloques de piedra caliza, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora. | 57,17 | CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS |
| 8 | 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.) | 0,54 | CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 9 | M3 Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del P.M., completamente terminada. | 17,99 | DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |

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

Cuadro de precios nº 1

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

CUADRO DE PRECIOS nº 2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

| Nº | Designación | Importe | |
|----|--|--------------------------------|------------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 1 | m³ de Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con medios mecánicos y retirada de los materiales excavados a acopio intermedio. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos | 0,99 4,87 0,29 | 6,15 |
| 2 | Ml de Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas, con medios mecánicos, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos | 0,09 0,24 0,02 | 0,35 |
| 3 | m³ de Relleno en trasdós e intradós de muro de escollera, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con rodillo vibrante de guiado manual, incluso refinado del talud superior a la coronación del muro. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos | 1,47 3,55 0,25 | 5,27 |
| 4 | Ud de 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. Sin descomposición 5 % Costes indirectos | 398,37 19,92 | 418,29 |
| 5 | M3 de Hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, en zanjas de cimentación. Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos | 4,63 42,95 2,38 | 49,96 |
| 6 | M3 de Carga y transporte de tierras 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. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos | 0,18 5,58 0,29 | 6,05 |
| 7 | M3 de Cuerpo y cimiento de muro de escollera de bloques de piedra caliza, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora. Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos | 5,93 32,45 16,07 2,72 | 57,17 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|---|-------------------------------|------------------|
| | | Parcial (Euros) | Total (Euros) |
| 8 | M2 de 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.) Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos | 0,49 0,02 0,03 | 0,54 |
| 9 | M3 de Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del P.M., completamente terminada. Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos | 0,42 2,81 13,90 0,86 | 17,99 |
| | Salinas, octubre de 2017 El Ingeniero de Caminos, C. y P. Fdo.: Miguel A. Míller García. Clgdo.: 26.965 | | |

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS

| Num. | Ud | Descripción | Medición | Precio (€) | Importe (€) |
|---|-----------|--|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1.1 | Ml | Desbroce y limpieza superficial de arcenes y cunetas, con medios mecánicos, sin incluir carga y transporte a vertedero autorizado. | 2.382,000 | 0,35 | 833,70 |
| 1.2 | 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.) | 3.886,000 | 0,54 | 2.098,44 |
| 1.3 | M3 | Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del P.M., completamente terminada. | 388,600 | 17,99 | 6.990,91 |
| 1.4 | 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 | 418,29 | 418,29 |
| Total presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS: | | | | | 10.341,34 |

Presupuesto parcial nº 2 MURO DE CONTENCIÓN DEL CAMINO DE LA BOQUERA EN PROTECCIÓN DE BARRANCO

| Num. | Ud | Descripción | Medición | Precio (€) | Importe (€) |
|---|-----------|---|-----------------|-------------------|--------------------|
| 2.1 | m³ | Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con medios mecánicos y retirada de los materiales excavados a acopio intermedio. | 284,910 | 6,15 | 1.752,20 |
| 2.2 | M3 | Cuerpo y cimiento de muro de escollera de bloques de piedra caliza, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora. | 310,425 | 57,17 | 17.747,00 |
| 2.3 | m³ | Relleno en trasdós e intradós de muro de escollera, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con rodillo vibrante de guiado manual, incluso refino del talud superior a la coronación del muro. | 175,360 | 5,27 | 924,15 |
| 2.4 | M3 | Hormigón HM-15/P/40/I fabricado en central y vertido desde camión, en zanjas de cimentación. | 19,841 | 49,96 | 991,26 |
| Total presupuesto parcial nº 2 MURO DE CONTENCIÓN DEL CAMINO DE LA BOQUERA ... | | | | | 21.414,61 |

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 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. | 136,248 | 6,05 | 824,30 |
| Total 3.1.- GR Transporte de residuos inertes: | | | | | 824,30 |
| Total presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS: | | | | | 824,30 |

Presupuesto de ejecución material

| | Importe (€) |
|--|------------------|
| 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS | 10.341,34 |
| 2 MURO DE CONTENCIÓN DEL CAMINO DE LA BOQUERA EN PROTECCIÓN DE BARRANCO | 21.414,61 |
| 3 GESTIÓN DE RESIDUOS | 824,30 |
| 3.1.- Transporte de residuos inertes | 824,30 |
| Total | 32.580,25 |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS.**

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

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

Proyecto: OBRAS DEL CAMINO DE LA BOQUERA Y CAMINOS MUNICIPALES EN SALINAS (ALICANTE).

| Capítulo | Importe |
|--|------------------|
| 1 ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS . | 10.341,34 |
| 2 MURO DE CONTENCIÓN DEL CAMINO DE LA BOQUERA EN PROTECCIÓN DE BARRANCO . | 21.414,61 |
| 3 GESTIÓN DE RESIDUOS | |
| 3.1 Transporte de residuos inertes . | 824,30 |
| Total 3 GESTIÓN DE RESIDUOS: | 824,30 |
| Presupuesto de ejecución material | 32.580,25 |
| 13% de gastos generales | 4.235,43 |
| 6% de beneficio industrial | 1.954,82 |
| Suma | 38.770,50 |
| 21% IVA | 8.141,80 |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 46.912,30 |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

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

Conforme: El Alcalde-Presidente del
Ayuntamiento de Salinas

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

Fdo.: Isidro Monzó Pérez.