



# EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras.

Departamento de Carreteras (Vías y Obras)  
Demarcación SUR (Vega Baja)  
Sector: ORIHUELA



**Proyecto de: Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela.**

**Presupuesto Base de Licitación más 21% I.V.A. : 400.000,00€**

**AUTOR DEL PROYECTO:  
INGENIERO DE CAMINOS:**

José Andrés Luch Escribano

**DIRECTORES DEL PROYECTO:  
INGENIEROS TÉCNICO DE O.P.:**

José Luis Leal Ruiz  
Sergio Torregrosa Luna

**TOMO I:**  
Documento N°1 Memoria y Anejos

**Marzo de 2017**

## ÍNDICE GENERAL

### TOMO I

#### DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

#### MEMORIA

1. Objeto
2. Antecedentes
3. Ámbito de la actuación
4. Problemática y Estado actual
5. Solución adoptada
6. Cartografía y topografía
7. Estudio geológico y geotécnico
8. Terrenos afectados
9. Servicios afectados y autorizaciones precisas
10. Afecciones medioambientales
11. Clasificación del contratista
12. Plazo de ejecución y garantía
13. Revisión de precios
14. Justificación de precios
15. Plan de ensayos
16. Gestión de residuos
17. Estudio de seguridad y salud
18. Reportaje fotográfico
19. Pliego de condiciones
20. Presupuestos
21. Documentos del proyecto
22. Declaración de obra completa
23. Conclusión

#### ANEJOS A LA MEMORIA

- 1 Estudio Geológico Geotécnico
- 2 Refuerzo de firme
- 3 Desvíos de tráfico
- 4 Clasificación del contratista
- 5 Plan de obra
- 6 Justificación de precios
- 7 Plan de control de calidad
- 8 Estudio de gestión de residuos
- 9 Estudio de seguridad y salud
- 10 Reportaje fotográfico

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

- 0 Índice de planos
- 1 Situación y emplazamiento
- 2 Planta de Conjunto. Planta general. Índice de hojas
- 3 Demoliciones. Planta general
- 4 Cuñas de ampliación. Planta general
- 5 Pavimentación
  - 5.1. Refuerzo de firme. Planta general
  - 5.2. Sección tipo
- 6 Drenaje
  - 5.1. Planta general
  - 5.2. Detalles constructivos
- 7 Señalización y balizamiento
  - 6.1. Planta general
  - 6.2. Detalles
- 8 Cartel de Obras

**DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1 Descripción de las obras
- 2 Condiciones de los materiales
- 3 Unidades de obra. Definición, ejecución, medición y abono
- 4 Condiciones generales

**DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

- Mediciones
- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto de ejecución material
- Resumen del presupuesto

**DOCUMENTO N°1:**  
**MEMORIA Y ANEJOS**

**MEMORIA**

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. ANTECEDENTES
3. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN
4. PROBLEMATICA Y ESTADO ACTUAL
5. SOLUCIÓN ADOPTADA
6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
7. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
8. TERRENOS AFECTADOS
9. SERVICIOS AFECTADOS Y AUTORIZACIONES PRECISAS
10. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES
11. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
12. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
13. REVISIÓN DE PRECIOS
14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
15. PLAN DE ENSAYOS
16. GESTIÓN DE RESIDUOS
17. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
18. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
19. PLIEGO DE CONDICIONES
20. PRESUPUESTOS
21. DOCUMENTOS DEL PROYECTO
22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
23. CONCLUSIÓN

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**

### **1. OBJETO**

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias de "Rehabilitación del firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela".

### **2. ANTECEDENTES**

Dentro de las actuaciones de mejora de la red de la Excma. Diputación de Alicante, la Dirección Técnica del Servicio de Vías y Obras, definió como uno de sus objetivos prioritarios, la conservación de aquellas carreteras que, a la vista de sus desperfectos, síntoma del agotamiento estructural del firme, requieran la ejecución del refuerzo del firme según lo indicado en la Norma 6.3-I.C. de Refuerzo de Firmes.

### **3. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN**

Las obras definidas se encuentran en la demarcación Sur de la provincia de Alicante, comarca de la Vega Baja en el T.M. de Orihuela, en la carretera CV-954 de Torremendo a la Estación de Canteras, entre los P.K. 0+000 y 3+000.

Esta carretera pertenece al Sector de Orihuela.

### **4. PROBLEMÁTICA Y ESTADO ACTUAL**

En la actualidad el tramo de la CV-954 objeto del presente proyecto, comprendido entre el P.K. 0+000 al 3+000, está formado por una sección tipo de calzada única de doble sentido de circulación con un ancho variable. El valor medio de plataforma es de 5.00 m, y 4.40 m de calzada.

El tráfico se caracteriza por tener, según los datos de 2015, una IMD de 361 vehículos/día, con un porcentaje de pesados de 3,2%, lo que implica una categoría de tráfico T42.

Este tramo de carretera cuenta con diez obras de drenaje transversal de reciente ejecución consistentes en tuberías de hormigón armado de diámetro 800 cm y cunetas de sección triangular hormigonadas en algunos tramos.

Respecto al estado del firme, en el Anejo nº2: Refuerzo de firme, se realiza el estudio de la inspección visual, datos de tráfico y auscultaciones del firme, llegando a la conclusión que el firme existente no está agotado estructuralmente.

Conforme al Tipo de tráfico T42 y a los valores de la deflexiones, podemos considerar que el firme se comporta de una forma homogénea . No obstante, es aconsejable la reparación previa de las zonas singulares donde las deflexiones muestran valores más elevados.

Respecto a los datos del ensayo del coeficiente de rozamiento transversal (CRT), la carretera presenta los valores aceptables para este concepto, no obstante, el estado superficial del pavimento presenta deficiencias que pueden afectar a la durabilidad del pavimento, así como a la seguridad de circulación y comodidad del usuario, por tanto se plantea la necesidad de proceder a una rehabilitación superficial como actuación PREVENTIVA de conservación ordinaria.

Por último, se observa que en la curva del P.K. 0+150, el peralte existente está por debajo de lo que se considera como correcto, por lo que se aprovechando la actuación sobre la carretera, se procederá a mejorarlo.

## **5. SOLUCIÓN ADOPTADA**

Las obras proyectadas tienen el objetivo de acondicionar y mejorar la sección transversal de la carretera existente, ampliando su sección, aprovechando parte de la plataforma existente, con la construcción de un firme nuevo a uno o ambos márgenes con el fin de obtener una plataforma de mayor anchura.

El proyecto considera el refuerzo del firme en el ancho completo de la sección, contemplando tanto el firme antiguo como el de ensanche de las cuñas.

Las secciones de ensanche deben ser de categoría y rigidez similar o superior a la sección existente, para evitar así que se produzcan deterioros por asientos diferenciales en la junta longitudinal de ambas secciones, además evitando profundidades excesivas en el escalón lateral durante la ejecución de las obras, resultando una mejora sustancial de la seguridad vial, una menor afección medioambiental y un menor tráfico de obra que repercuta negativamente en la sección actual.

Aprovechando la actuación de refuerzo que se realiza en la carretera, previamente a estos trabajos, en las zonas que presenten mayores deflexiones y en las curvas con un peralte existente reducido o inadecuado, se procederá a un reperfilado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN 50/70 S con árido calizo.

La actuación de ensanche y refuerzo de firme se realiza en el tramo comprendido entre los P.K. 0+000 al P.K. 2+025. Del P.K. 2+025 al final de las obras la actuación se centra en el desbroce y limpieza de márgenes y cunetas existentes así como la reposición de señalización horizontal actualmente muy deteriorada.

En el Anejo nº2: Refuerzo de firme, se hace un análisis de los datos recabados para el estudio de la carretera, entre ellos los, datos de tráfico, auscultaciones del firme y aspectos anotados de la inspección visual de la carretera. Al final de este anejo se propone la solución a adoptar para el refuerzo de la carretera así como los materiales a emplear y sus dosificaciones.

Se ha realizado mediante un programa de diseño, la geometrización del eje para establecer más claramente el estado de alineaciones de la traza.

La ejecución de las obras previstas en el presente proyecto conlleva a la realización de las siguientes unidades constructivas:

### 5.1 OPERACIONES PREVIAS

- Replanteo de las obras.
- Instalación de señalización de obras
- Levantado de señalización vertical afectada por las cuñas de ampliación y acopio en obra para su reutilización.

### 5.2 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Limpieza y desbroce de márgenes y cunetas existentes.
- Fresado de encuentros con inicio, final de obras e intersección de caminos asfaltados.
- Ejecución de cuñas de ampliación:
  - Corte vertical de borde de saneo de firme existente y demolición del mismo, de forma que no coincidan las distintas juntas longitudinales. La junta superior no deberá coincidir con las nuevas zona de rodada de los vehículos.
  - Excavación en desmonte de cuñas de ampliación.
  - Mejora de la explanada con pedraplén de espesor de 50 cm ejecutado según el art. 331 del PG-3, consiguiendo como ya se ha comentado una sección de ensanche de categoría y rigidez similar o superior a la de la carretera existente y evitar así asientos diferenciales en la junta longitudinal.
  - Ejecución de capa de base de firme con zahorra artificial de espesor 20 cm.

### 5.3 DRENAJE

- Ejecución de nueva obra de drenaje consistente en:
  - Cruce a la calzada en el P.K. 0+160 con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm.
  - Conducción con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm desde P.K. 0+115 al P.K. 0+160
  - Ejecución de tres arquetones de hormigón armado. Dos en el P.K. 0+160 y el otro en el P.K. 0+115. La salida de las aguas de este último arquetón al terreno se protegerá con una escollera recebada para evitar la erosión del terreno subyacente.
- Ejecución de nuevas cunetas en tierras de sección triangular que conectarán con las obras de fábrica existentes en la carretera y vados para vehículos de hormigón armado de 20 cm de espesor para resolver el paso de la cuneta bajo los caminos, todo según planos.

#### 5.4 PAVIMENTACIÓN

- Colocación de geomalla antifisuras de poliéster.
- Riego de imprimación C60BF5 (1.2 kg/m<sup>2</sup>) en cuñas de ampliación.
- Riego de adherencia C60B3 ADH y regularización con mezclas bituminosas en zonas puntuales de la traza para adecuar peraltes en calzada existente tipo AC-22 BIN 50/70 S de espesor variable.
- Riego de adherencia tipo C60B3 ADH (0.8 Kg/m<sup>2</sup>) y extendido de capa de rodadura de mezclas bituminosa en caliente de 5 cm de espesor tipo AC-16 SURF 50/70 S, en todo el ancho de la nueva sección de la calzada (Ancho = 7.30 m)
- Puesta a nueva cota de rasante de tapas de pozos de saneamiento existentes en la traza.

#### 5.5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

- No se prevé en Proyecto la instalación de nueva señalización vertical de obras, limitándose las obras en este ámbito a el traslado de las señales existentes a una posición definitiva una vez ampliada la calzada proyectada. No obstante si fuera necesaria la instalación durante las obras de nueva señalización vertical, ésta será conforme a la Norma 8.1 I.C. (Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo)
- Señalización horizontal con pintura acrílica reflexiva de color blanco.

#### 5.6 OTROS

- Gestión de residuos.
- Control de calidad
- Seguridad y Salud
- Remates y limpieza de la obra

### 6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para el diseño de la actuación estudiada en este proyecto, se ha contado con un vuelo fotogramétrico a escala 1:5.000 en coordenadas UTM.

También se han tomado medidas "in situ", que has servido para ajustar este vuelo a la realidad.

### 7. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

En el Anejo nº1: Estudio Geológico Geotécnico se adjunta el Estudio realizado en varias catas distribuidas por la traza de la carretera.

De análisis de este estudio se desprende que el subsuelo de la traza no presenta de forma general problemas de excavabilidad, pudiendo aceptar taludes subverticales y teniendo una capacidad portante media para humedades presentes en el terreno.

## **8. GESTION DEL SUELO**

### **8.1 DISPONIBILIDAD DEL SUELO**

No es necesaria la gestión del suelo para desarrollar la actuación estudiada en este Proyecto, dado que disponemos de espacio suficiente para encajar la solución proyectada. Los terrenos están disponibles para la ejecución de las obras.

### **8.2 PLANEAMIENTO**

No existe afección al planeamiento.

## **9. SERVICIOS AFECTADOS Y AUTORIZACIONES PRECISAS**

No está prevista la afectación ni el desvío de ningún servicio existente en el ámbito de las obras salvo la puesta a cota de las tapas de los pozos de saneamiento previstas en el proyecto.

Cabe mencionar la situación de una tubería de agua potable de fundición dúctil situada en paralelo a la tubería de hormigón armado de  $\varnothing 800$  cm a instalar entre los P.K. 0+115 al 0+160.

Referente a los usuarios de la carretera, en el Anejo nº3: Desvíos de Tráfico, se especifican las medidas a adoptar para minimizar su afección durante la ejecución de las obras.

## **10. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES**

La evaluación de impacto ambiental se regula en la Ley 21/2013, de evaluación ambiental. Según ésta, las obras a ejecutar en el presente proyecto no son objeto de evaluación de impacto ambiental.

## **11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Para establecer la clasificación del contratista y la categoría del contrato exigible en el presente proyecto se aplicará la siguiente normativa:

- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas
- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Ley 14/2013 de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

En el artículo 43 de la Ley 14/2013, exigencia de clasificación y en el artículo 11 del Real Decreto 1098/2001 y su modificación mediante el Real Decreto 773/2015 "Determinación de los criterios de selección de las empresas", indica: En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

Los grupos, subgrupos y categorías propuestas para la clasificación de contratistas, se establecerán de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001 y el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000 euros, no es exigible la clasificación del contratista. No obstante, según el artículo 11 del Real Decreto 1098/2001 y su modificación mediante el Real Decreto 773/2015 "Determinación de los criterios de selección de las empresas", indica: Cuando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

El grupo, subgrupo y categoría propuesto para la clasificación del contratista, según el artículo 25 del citado reglamento y su modificación resulta el siguiente:

- Grupo A : Movimiento de tierras y perforaciones
- Subgrupo: 1- Desmontes y vaciados
- Categoría: 1
- Subgrupo: 2 - Explanaciones
- Categoría: 1

- Grupo G : Viales y Pistas
- Subgrupo: 4- Con firmes de mezclas bituminosas
- Categoría: 2

En el anejo nº 4: Clasificación del contratista, se justifica la deducción de la clasificación del contratista para las obras que nos ocupa.

## **12. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "Recomendaciones para formular programas de trabajo", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución de las obras se establece en SEIS(6) meses, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación del replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En el anejo nº 5: Plan de Obra, se justifica el plazo de ejecución de las mismas.

En cumplimiento del artículo 218 de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) meses, contados a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

## **13. REVISIÓN DE PRECIOS**

En aplicación de la Ley 2/2015 de 30 de marzo de desindexación de la economía española se concluye que: NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios, debido al plazo de ejecución de las obras, según lo establecido en el art. 89 del TRLCSP, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado 3 de la Ley 2/2015.

## **14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se

dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustando a la zona de la obra.

En el anejo nº 6: Justificación de Precios, figura el cálculo del coeficiente de costes indirectos, así como la descomposición de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios nº 1, e incluidos en el Documento IV. PRESUPUESTO.

Igualmente, a efectos de abono parcial de las unidades de obra en aquellos casos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, se incluye en el Cuadro de Precios nº 2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios nº 1.

## **15. PLAN DE ENSAYOS**

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

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

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

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

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

En el Anejo nº 7: Plan de Control de Calidad se adjunta un plan de ensayos a realizar en función de las unidades de obra presentes en el proyecto, y el listado de los materiales a los que se les exigirá el marcado CE.

#### **16. GESTIÓN DE RESIDUOS**

En el Anejo nº 8, Estudio de Gestión de Residuos, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

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

#### **17. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción", y de acuerdo con el artículo 4 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en

algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

En nuestro caso el volumen de mano de obra estimada es de 1.188 (6 meses x 22 días/mes x 9 trabajadores), superior al límite de 500 fijado, por lo que se debe realizar Estudio de seguridad y salud.

De acuerdo con esto en el anejo nº 9 se redacta el Estudio de Seguridad y Salud que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, donde se describen los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos.

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

Todos los medios de seguridad tanto personal como colectivos y de terceros que fueran necesarios, así como la señalización de las obras y de los desvíos de tráfico, están repercutidos en los Costes Indirectos de la obra, no siendo objeto de abono independiente.

No deberán iniciarse las obras hasta encontrarse éstas debidamente señalizadas y balizadas luminosamente durante las horas nocturnas poniendo especial atención en afianzar la señalización los días no laborables. Dicha señalización se ajustará a lo especificado en la Instrucción 8.3 IC de Señalización de Obras.

## **18. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

En el Anejo nº10: Reportaje Fotográfico, se muestra el estado actual de la carretera

CV-954 entre los P.K. 0+000 al 3+100.

## **19. PLIEGO DE CONDICIONES**

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, incluido en el Doc. Nº3, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra, resuelva lo contrario.

Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes.

## **20. PRESUPUESTO**

En el Doc. Nº2: Presupuesto se incluyen las mediciones de todas las unidades de obra ordenadas por capítulos. En dicho documento figuran también los precios estudiados para cada una de las unidades de obra, configurando los Cuadros de Precios núm. 1 y 2.

El presupuesto de ejecución material asciende a DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (277.797,07 €).

El presupuesto Base de Licitación, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%) asciende a TRESCIENTOS TREINTA MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (330.578,51 €).

El presupuesto Base de Licitación más el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido, asciende a CUATROCIENTOS MIL EUROS (400.000 €).

## **21. DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**ANEJOS A LA MEMORIA**

- 1 Estudio Geológico Geotécnico
- 2 Refuerzo de firme
- 3 Desvíos de tráfico
- 4 Clasificación del contratista
- 5 Plan de obra
- 6 Justificación de precios
- 7 Plan de control de calidad
- 8 Estudio de gestión de residuos
- 9 Estudio de seguridad y salud
- 10 Reportaje fotográfico

**DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

- 0 Índice de planos
- 1 Situación y emplazamiento
- 2 Planta de Conjunto. Planta general. Índice de hojas
- 3 Demoliciones. Planta general
- 4 Cuñas de ampliación. Planta general
- 5 Pavimentación
  - 5.1. Refuerzo de firme. Planta general
  - 5.2. Sección tipo
- 6 Drenaje
  - 5.1. Planta general
  - 5.2. Detalles constructivos
- 7 Señalización y balizamiento
  - 6.1. Planta general
  - 6.2. Detalles
- 8 Cartel de Obras

**DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1 Descripción de las obras
- 2 Condiciones de los materiales
- 3 Unidades de obra. Definición, ejecución, medición y abono
- 4 Condiciones generales

**DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

- Mediciones  
Cuadro de precios nº 1  
Cuadro de precios nº 2

Presupuesto de ejecución material  
Resumen del presupuesto

**22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

En cumplimiento del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre, se manifiesta que el presente proyecto de construcción se refiere a obra completa susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.

**23. CONCLUSIÓN**

Con lo expuesto en la presente Memoria en sus Anejos, así como en el resto de documentos del presente proyecto, se considera suficientemente justificado el mismo.

Alicante, Marzo de 2017

AUTOR DEL PROYECTO

José Andrés Lluch Escibano  
I.C.C.P

DIRECTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Sergio Torregrosa Luna  
I.T.O.P

José Luis Leal Ruiz  
I.T.O.P

# **ANEJOS**

**ANEJO N°1:**

**ESTUDIO GEOLOGICO GEOTÉCNICO**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTRATIGRAFÍA Y GRUPOS GEOTÉCNICOS
3. SISMICIDAD
4. CONCLUSIONES

ANEJOS

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## ANEJO Nº 1.- ESTUDIO GEOLOGICO GEOTÉCNICO



### 1.-INTRODUCCIÓN.-

Por encargo de **CAT, S.L.** ha sido realizado un Estudio Geotécnico en la carretera que va de Torremendo al límite de provincia de Alicante con Murcia, correspondiente a la C.V. 954, con objeto de establecer las características del terreno en la traza, para la mejora de la vía.

Con este objeto se ha llevado a cabo un estudio de campo de los terrenos existentes, así como la realización de seis catas mediante pala excavadora para la toma de muestras de los tramos más representativos.

Con las muestras obtenidas han sido efectuados los oportunos ensayos de laboratorio, cuyos resultados, junto con las columnas de las catas y fotografías de las mismas se encuentran recopilados en los Anejos, al final del Informe.

### 2.-ESTRATIGRAFÍA Y GRUPOS GEOTÉCNICOS.-

Los materiales encontrados pertenecen a depósitos sedimentarios recientes de suelos cuaternarios y bajo ellos fundamentalmente tramos margosos miocenos y al final de la traza, cerca del límite de provincia unos niveles de areniscas.

De acuerdo con sus características distintivas han sido establecidos los siguientes grupos geotécnicos:

#### 2.1.-Suelos cuaternarios.-

Con una potencia muy variable, recubren la parte alta del terreno en toda la traza, habiéndose medido espesores métricos en las catas 1 y 2 y tan solo de 20 a 30 centímetros en las catas 4, 5 y 6.

Están constituidos por un conjunto heterogéneo de color marrón rojizo a gris blanquecino, limo arcilloso con algunos cantos y materia orgánica.

Los ensayos realizados dan un porcentaje de finos elevado, de cerca del 90 %, con límites líquidos de 29 a 34, límites plásticos de 17 a 19 e índices de plasticidad de 12 a 14.

El contenido en sulfatos es elevado, de 8330 mg de  $SO_4^{=}$ /kg de suelo seco, lo que obliga a tenerlo en consideración.

El valor geotécnico es escaso y con el penetrómetro Soiltest han sido medidos valores entre 0.3 y 0.6 Kp/cm<sup>2</sup>, pero teniendo en cuenta su grado de desecación, con un aumento de humedad se podrían dar valores inferiores.

Ningún elemento de cimentación debe de apoyar sobre este grupo, que se removerá en caso de tener que realizar alguna estructura en el tramo.

Dada su poca potencia y escaso interés este grupo no ha sido cartografiado en la descripción de la traza, ya que al estar prácticamente presente en todo el tramo enmascararía al resto de los grupos representados.



## 2.2.-Margas Tortonienses.-

Corresponde al Tortoniense superior a Andaluciense, conocido por "Margas de Torremendo" y se presentan con un buzamiento hacia el este de unos 10°.

Se encuentran en la mayor parte del subsuelo de la traza con espesores muy considerables, superiores a veces a los 1000 m por lo que en el grupo se disiparán todas las acciones de la carretera.

Desde el punto de vista litológico se trata de margas de tonos gris amarillentos, diaclasadas y con una cierta alteración por el agua en su zona superior, ya que al ser prácticamente impermeables las aguas de escorrentía circulan siempre por su zona superior alterándola, si bien esta zona no suele tener un espesor mayor de unos pocos decímetros.

La fracción fina constituye, en general, más del 95 % del total y la plasticidad del conjunto es moderada, con límites líquidos de 39 a 48, límites plásticos de 19 a 21 e índice de plasticidad de 17 a 26.

La humedad natural en el momento de realizarse los trabajos era baja para el conjunto.

El contenido en sulfatos ensayado ha sido de 3970 mg de  $SO_4^{2-}$ /kg de suelo seco, si bien en la masa margosa pueden aparecer cristales de yeso esporádicamente lo que aumentaría de forma muy notoria el contenido en este elemento.

Para su excavación el grupo resulta relativamente ripable en frentes amplios con medios potentes, necesitándose el uso de puntero en zonas localizadas o en zanja estrecha, y el ángulo de talud estable en caso necesario se recomendaría no excediera del 1 horizontal 2 vertical, principalmente por problemas de erosionabilidad.

La capacidad portante del conjunto se puede establecer como relativamente alta, por encima de 2 Kp/cm<sup>2</sup>, contando con proteger al terreno de cambios importantes de humedad que pudieran rebajar sensiblemente este valor.

## 2.3.-Areniscas Tortonienses.-

Estratigráficamente bajo el grupo anterior, y prácticamente en el último kilómetro de la traza, antes de llegar al límite con la provincia de Murcia, aparece un grupo de areniscas de edad Tortoniense con un buzamiento similar al grupo anterior de unos 10° al este.

Su espesor es asimismo suficiente como para que en el grupo se disipen las acciones que pudieran transmitirse, en todo caso superior a varios cientos de metros.

Se trata de areniscas calcáreas de grano fino a medio con abundante conchuela y cementación variable de tonos de marrón a amarillentos.

En general se pueden considerar como no ripables, necesitando el puntero para su remoción.

Caso de ser necesario cimentar sobre ellas alguna estructura su tensión admisible puede ser considerada superior a los 5 kp/cm<sup>2</sup>.

## 2.4.-Nivel freático.-

En la fecha de realización de las catas no se ha detectado la presencia de niveles freáticos estables ni de aguas colgadas.



No obstante la presencia de un substrato margoso en gran parte de la traza, prácticamente impermeable, hace que no se pueda descartar una cierta circulación subsuperficial en épocas de fuerte precipitación.

### **3.-SISMICIDAD.-**

La zona presenta una alta sismicidad y en la norma NCSE-02 se considera obligado el cálculo antisísmico de las estructuras.

La aceleración sísmica básica es de 0.14.

Abundando en la normativa hay que hacer notar la existencia de focos sísmicos activos en las proximidades.

### **4.-CONCLUSIONES.-**

#### **4.1.-Excavación.-**

Los grupos geotécnicos que aparecen en el subsuelo de la traza son en su gran mayoría ripables con medios potentes, no presentando ningún problema de excavabilidad, salvo las areniscas Tortonienses que pueden ser de tránsito a no ripables.

#### **4.2.-Capacidad portante.-**

Todos los grupos geotécnicos del subsuelo encontrados, presentan una capacidad portante media, para las humedades presentes en el terreno, a cotas entre 1 y 2 m con un valor entre 2.0 Kp/cm<sup>2</sup> para las margas menos resistentes y más de 5.0 Kp/cm<sup>2</sup> para las areniscas, pudiéndose llegar incluso localmente a valores muy superiores.

#### **4.3.-Estabilidad de taludes.-**

No se esperan en este tramo taludes de consideración, pudiéndose aceptar en las margas y areniscas taludes subverticales, si bien como se ha dicho las margas pudieran presentar algunos problemas de alteración y erosionabilidad por agentes atmosféricos, recomendándose tender algo el talud en estos materiales.

#### **4.4.-Resumen de la traza.-**

Prácticamente en toda la traza aparece un substrato margoso, recubierto por suelos cuaternarios de variable espesor.

Solamente en el último kilómetro el substrato es de areniscas, con idéntico recubrimiento.

El presente Informe ha sido redactado sobre la base de los reconocimientos de campo, catas, muestras obtenidas y ensayos de laboratorio.

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"



Todos estos datos tienen forzosamente un carácter puntual, por lo que la extensión de su conocimiento al resto del terreno implica un cierto grado de extrapolación.

Es por ello que sus conclusiones solo serán validas si durante la realización de los trabajos se comprueban las previsiones del mismo.

Alicante, 17 de Mayo de 2004

Fdo: Alfonso de Corral  
(Geólogo)

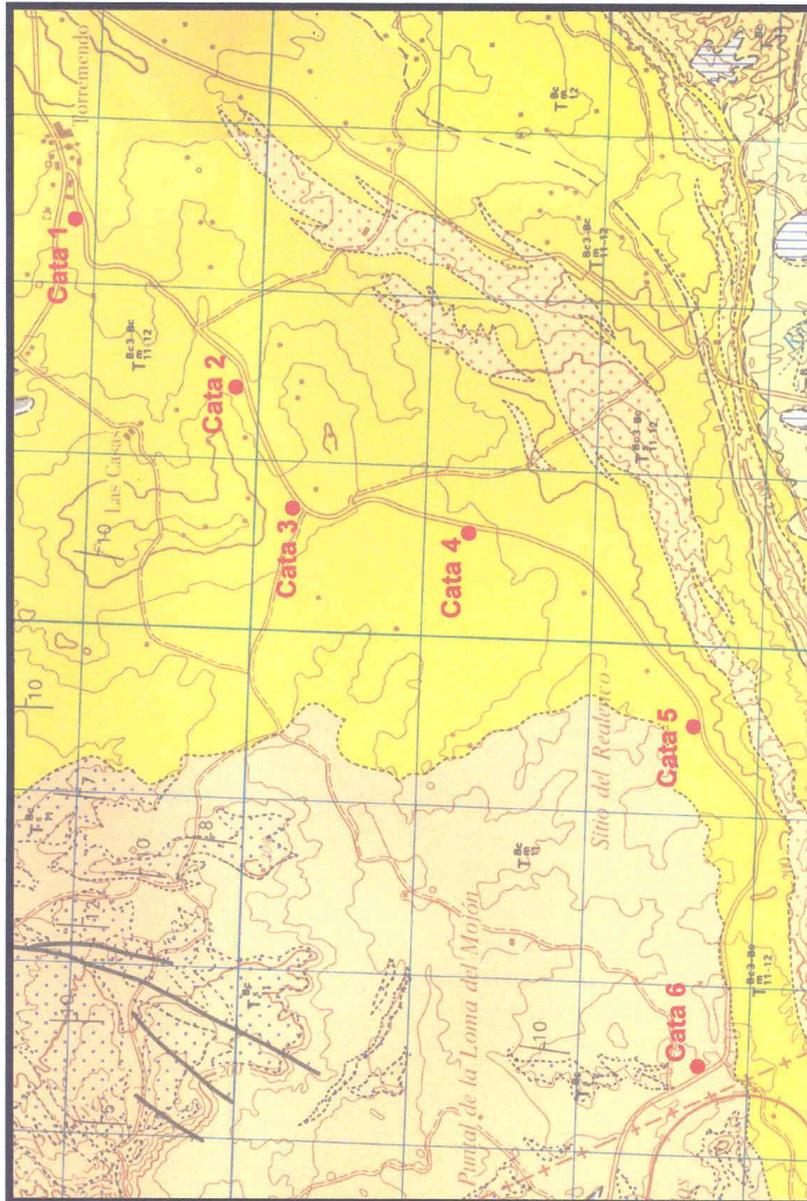
Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"



## ANEJOS

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"



Mapa geológico y situación de catas

Margas  
T.M. 11.12  
Areniscas  
T.M. 11.11

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**SOSAIBA, S.L.**  
Gabinete Técnico

|              |   |       |            |
|--------------|---|-------|------------|
| PETICIONARIO | CAT, S.L.                                       |       |            |
| OBRA         | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |       |            |
| Cata nº      | 1   | Fecha | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Columna tipo | Nivel Freático | Muestras |   | Descripción del terreno  |
|--------------------|--------------|----------------|----------|---|--|
|                    |              |                | Tipo     |   |  |
| 0.2m               |              | No             |          |   | Suelo vegetal arcillo limoso marrón con algún canto, húmedo y algo plástico. |
| 0.4m               |              |                |          |   |  |
| 0.6m               |              |                | M        | B |  |
| 0.8m               |              |                |          |   |  |
| 1.0m               |              |                |          |   | Margas gris amarillentas, al techo muy alteradas.                            |
| 1.1m               |              |                |          |   |  |
| 1.2m               |              |                |          |   |  |
| 1.4m               |              |                |          |   |  |
| 1.6m               |              |                |          |   |  |
| 1.8m               |              |                |          |   |  |
| 2.0m               |              |                |          |   |  |
| 2.2m               |              |                |          |   |  |
| 2.4m               |              |                |          |   |  |
| 2.6m               |              |                |          |   |  |
| 2.8m               |              |                |          |   |  |
| 3.0m               |              |                |          |   |  |
| 3.2m               |              |                |          |   |  |
| 3.4m               |              |                |          |   |  |
| 3.6m               |              |                |          |   |  |
| 3.8m               |              |                |          |   |  |
| 4.0m               |              |                |          |   |  |
| 4.2m               |              |                |          |   |  |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**SOSAIBA, S.L.**  
Gabinete Técnico

|              |   |       |            |
|--------------|---|-------|------------|
| PETICIONARIO | CAT,S.L.  |       |            |
| OBRA         | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |       |            |
| Cata nº      | 2   | Fecha | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Muestras     |                | Descripción del terreno  |
|--------------------|--------------|----------------|--|
|                    | Columna tipo | Nivel Freático |  |
| 0.2m               |              | No             | Suelo vegetal arcillo limoso marrón con algún canto, húmedo y algo plástico. |
| 0.4m               |              |                |  |
| 0.6m               |              |                |  |
| 0.8m               |              | M B            |  |
| 1.0m               |              |                |  |
| 1.2m               |              |                |  |
| 1.4m               | 1,4m         |                |  |
| 1.6m               |              |                |  |
| 1.8m               | 1,7m         |                |  |
| 2.0m               |              |                |  |
| 2.2m               |              |                |  |
| 2.4m               |              |                |  |
| 2.6m               |              |                |  |
| 2.8m               |              |                |  |
| 3.0m               |              |                |  |
| 3.2m               |              |                |  |
| 3.4m               |              |                |  |
| 3.6m               |              |                |  |
| 3.8m               |              |                |  |
| 4.0m               |              |                |  |
| 4.2m               |              |                |  |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**SOSAIBA, S.L.**  
Gabinete Técnico

|              |   |   |            |
|--------------|---|---|------------|
| PETICIONARIO |   | CAT, S.L.                                       |            |
| OBRA         |   | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |            |
| Cata nº      | 3 | Fecha   | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Muestras     |                | Descripción del terreno  |
|--------------------|--------------|----------------|--|
|                    | Columna tipo | Nivel Freático |  |
| 0.2m               |              | No             | Suelo vegetal arcilloso de grisáceo a negro con abundante materia orgánica |
| 0.4m               | 0,4m         |                |  |
| 0.6m               |              | M B            | Arcillas gris oscuro, firmes, algo húmedas                                 |
| 0.8m               |              |                |  |
| 1.0m               |              |                |  |
| 1.2m               | 1,2m         |                |  |
| 1.4m               |              |                |  |
| 1.6m               |              |                |  |
| 1.8m               |              |                |  |
| 2.0m               |              |                |  |
| 2.2m               |              |                |  |
| 2.4m               |              |                |  |
| 2.6m               |              |                |  |
| 2.8m               |              |                |  |
| 3.0m               |              |                |  |
| 3.2m               |              |                |  |
| 3.4m               |              |                |  |
| 3.6m               |              |                |  |
| 3.8m               |              |                |  |
| 4.0m               |              |                |  |
| 4.2m               |              |                |  |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**SOSAIBA, S.L.**  
Gabinete Técnico

|              |   |       |            |
|--------------|---|-------|------------|
| PETICIONARIO | CAT, S.L.                                       |       |            |
| OBRA         | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |       |            |
| Cata nº      | 4   | Fecha | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Muestras     |                | Descripción del terreno                           |
|--------------------|--------------|----------------|---|
|                    | Columna tipo | Nivel Freático |   |
| 0.2m               |              | No             | Suelo vegetal arcilloso marrón oscuro             |
| 0.4m               |              |                |   |
| 0.6m               |              | M B            | Margas gris amarillentas, al techo muy alteradas. |
| 0.8m               |              |                |   |
| 1.0m               |              |                |   |
| 1.2m               |              |                |   |
| 1.4m               |              |                |   |
| 1.6m               |              |                |   |
| 1.8m               |              |                |   |
| 2.0m               |              |                |   |
| 2.2m               |              |                |   |
| 2.4m               |              |                |   |
| 2.6m               |              |                |   |
| 2.8m               |              |                |   |
| 3.0m               |              |                |   |
| 3.2m               |              |                |   |
| 3.4m               |              |                |   |
| 3.6m               |              |                |   |
| 3.8m               |              |                |   |
| 4.0m               |              |                |   |
| 4.2m               |              |                |   |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**SOSAIBA, S.L.**  
Gabinete Técnico

|              |   |       |            |
|--------------|---|-------|------------|
| PETICIONARIO | CAT,S.L.  |       |            |
| OBRA         | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |       |            |
| Cata nº      | 5   | Fecha | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Columna tipo   | Nivel Freático | Muestras |   | Descripción del terreno  |  |
|--------------------|--|----------------|----------|---|--|--|
|                    |  |                | Tipo     |   |  |  |
| 0.2m               | 0,2m<br>0,4m<br>0,6m<br>0,8m<br>1.0m<br>1.2m<br>1.4m<br>1.6m<br>1.8m<br>2.0m<br>2.2m<br>2.4m<br>2.6m<br>2.8m<br>3.0m<br>3.2m<br>3.4m<br>3.6m<br>3.8m<br>4.0m<br>4.2m | No             |          |   | Suelo vegetal arcillo limoso marrón con algún canto, húmedo y algo plástico. |  |
| 0.4m               |  |                | M        | B | Margas gris amarillentas, duras y firmes, diaclasadas                        |  |
| 0.6m               |  |                |          |   |  |  |
| 0.8m               |  |                |          |   |  |  |
| 1.0m               |  |                |          |   |  |  |
| 1.2m               |  |                |          |   |  |  |
| 1.4m               |  |                |          |   |  |  |
| 1.6m               |  |                |          |   |  |  |
| 1.8m               |  |                |          |   |  |  |
| 2.0m               |  |                |          |   |  |  |
| 2.2m               |  |                |          |   |  |  |
| 2.4m               |  |                |          |   |  |  |
| 2.6m               |  |                |          |   |  |  |
| 2.8m               |  |                |          |   |  |  |
| 3.0m               |  |                |          |   |  |  |
| 3.2m               |  |                |          |   |  |  |
| 3.4m               |  |                |          |   |  |  |
| 3.6m               |  |                |          |   |  |  |
| 3.8m               |  |                |          |   |  |  |
| 4.0m               |  |                |          |   |  |  |
| 4.2m               |  |                |          |   |  |  |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

SOSAIBA, S.L.  
Gabinete Técnico

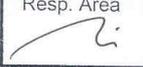
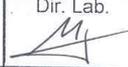
|              |   |       |            |
|--------------|---|-------|------------|
| PETICIONARIO | CAT, S.L.                                       |       |            |
| OBRA         | Estudio Geotécnico carretera CV 954, Torremendo |       |            |
| Cata nº      | 6   | Fecha | 24/04/2004 |

| Profundidad metros | Muestras     |                | Descripción del terreno               |
|--------------------|--------------|----------------|---------------------------------------|
|                    | Columna tipo | Nivel Freático |                                       |
| 0.2m               |              | No             | Suelo vegetal arcilloso marrón oscuro |
| 0.4m               |              |                | M B                                   |
| 0.6m               |              |                |                                       |
| 0.8m               |              |                |                                       |
| 1.0m               |              |                |                                       |
| 1.2m               |              |                |                                       |
| 1.4m               |              |                |                                       |
| 1.6m               |              |                |                                       |
| 1.8m               |              |                |                                       |
| 2.0m               |              |                |                                       |
| 2.2m               |              |                |                                       |
| 2.4m               |              |                |                                       |
| 2.6m               |              |                |                                       |
| 2.8m               |              |                |                                       |
| 3.0m               |              |                |                                       |
| 3.2m               |              |                |                                       |
| 3.4m               |              |                |                                       |
| 3.6m               |              |                |                                       |
| 3.8m               |              |                |                                       |
| 4.0m               |              |                |                                       |
| 4.2m               |              |                |                                       |

Alfonso Corral Marhuenda  
Geólogo



**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|   |  |                 |                         |                |                |   |  |
|---|--|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57   | LABORATORIO DE ENSAYOS DE MECANICA DEL SUELO   |                 |                         |                |                | ESTUDIO TECNICO<br>GA - 3435  |  |
|   | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03 Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 |                 |                         |                |                | Fecha: 13/05/2004   | Cuadro: GA-3435  |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Tipo de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |  |                 |                         |                |                | Resp. Area<br> | Dir. Lab.<br> |
| <b>CUADRO GENERAL DE ENSAYOS DE LABORATORIO</b>   |  |                 |                         |                |                |   |  |
| CALICATA Nº   | C1   | C2              | C3                      | C4             | C5             |   |  |
| MUESTRA TIPO  | BOLSA(M1)  | BOLSA(M2)       | BOLSA(M3)               | BOLSA(M4)      | BOLSA(M5)      |   |  |
| PROFUNDIDAD (m)   | VEGETAL<br>0,70  | VEGETAL<br>0,70 | ARCILLA<br>0,50<br>GRES | MARGAS<br>0,60 | MARGAS<br>0,40 |   |  |
| U.S.C.S.  | CL   | CL              | CL                      | CL             | CL             |   |  |
| LIMITE LÍQUIDO (%)  | 34,3   | 29,7            | 39,1                    | 44,7           | 48,1           |   |  |
| LIMITE PLÁSTICO (%)   | 19,8   | 17,2            | 21,3                    | 19,8           | 21,9           |   |  |
| INDICE DE PLASTICIDAD (%)   | 14,5   | 12,5            | 17,8                    | 24,9           | 26,2           |   |  |
| PASA T-0,080 (%)  | 95,1   | 89,6            | 96,6                    | 95,7           | 98,1           |   |  |
| RETENIDO T-2 (%)  | 1,6  | 0,8             | 0,1                     | 0,6            | 0,0            |   |  |
| RETENIDO T-5 (%)  | 1,1  | 0,3             | 0,0                     | 0,4            | 0,0            |   |  |
| SULFATOS (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / kg s.s.)   | 8330   |                 |                         | 3970           |                |   |  |

1 kPa equivale aproximadamente a 0,01 kp/cm<sup>2</sup>

1 MPa equivale aproximadamente a 10 kp/cm<sup>2</sup>

**GEOLAB**

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
 La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |  |  |
|--|--|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01462      N° de acta: 04-02525   | Ensayo: GA-3435/1<br>Hoja nº: 1 de 3   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL<br>n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO           | Normas: UNE 103.103-94<br>UNE 103.104-93   |  |
| <b>DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL METODO DEL APARATO DE CASAGRANDE<br/>                 DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO DE UN SUELO</b> |  |  |

Calicata  
C-1

Identificación  
BOLSA (M1) (0,70 m). 1200 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

| LIMITE LIQUIDO |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| Punto nº       | 1     | 2     | 3    |
| Golpes         | 29    | 19    | 0    |
| Humedad (%)    | 33,77 | 35,36 | 0,00 |

| LIMITE PLASTICO |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Punto nº        | 1     | 2     | 3    |
| Humedad (%)     | 19,87 | 19,70 | 0,00 |

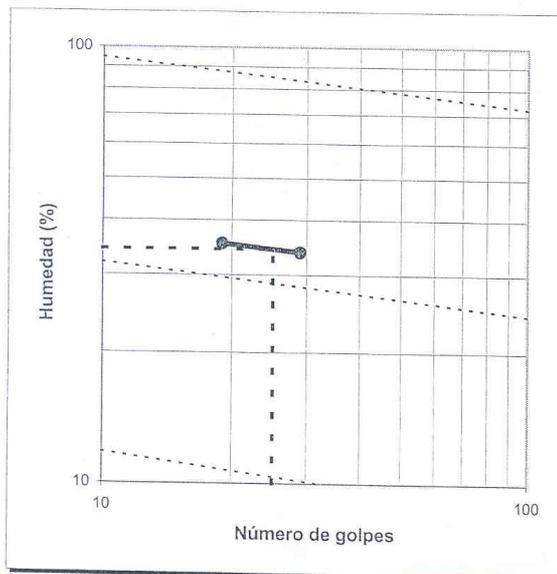
$$W_L = W * (N / 25)^{0,117}$$

$$W_P = W$$

$$\text{LIMITE LIQUIDO} = (W_{L1} + W_{L2}) / 2$$

$$\text{LIMITE PLASTICO} = (W_{P1} + W_{P2}) / 2$$

$$\text{INDICE DE PLASTICIDAD} = \text{LIMITE LIQUIDO} - \text{LIMITE PLASTICO}$$



OBSERVACIONES:

LIMITE LIQUIDO 34,3

LIMITE PLASTICO 19,8

INDICE PLASTICIDAD 14,5

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

**geolab**

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente acta solo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01463      N° de acta: 04-02526  | Ensayo: GA-3435/2<br>Hoja nº: 1 de 2   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, N° 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO           | Normas: UNE 103.103-94<br>UNE 103.104-93  |  |
| <b>DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL METODO DEL APARATO DE CASAGRANDE<br/>                 DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO DE UN SUELO</b> |   |  |

Calicata  
C-2

Identificación  
BOLSA (M2) (0,70 m). 1000 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

| LIMITE LIQUIDO |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| Punto nº       | 1     | 2     | 3    |
| Golpes         | 24    | 28    | 0    |
| Humedad (%)    | 29,77 | 29,47 | 0,00 |

| LIMITE PLASTICO |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Punto nº        | 1     | 2     | 3    |
| Humedad (%)     | 17,21 | 17,17 | 0,00 |

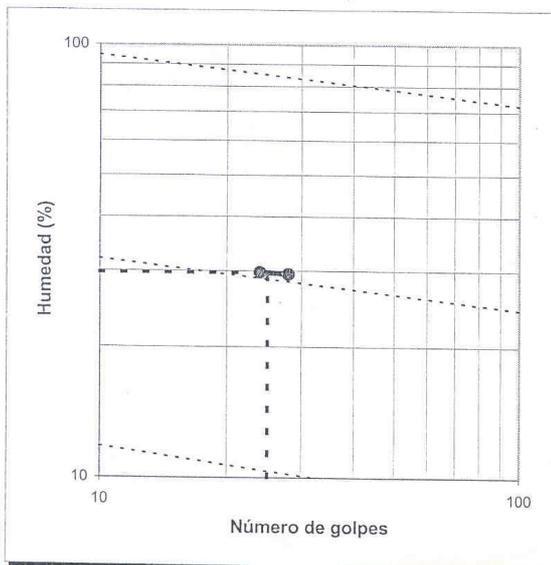
$$W_L = W * (N / 25)^{0,117}$$

$$W_P = W$$

$$\text{LIMITE LIQUIDO} = (W_{L1} + W_{L2}) / 2$$

$$\text{LIMITE PLASTICO} = (W_{P1} + W_{P2}) / 2$$

$$\text{INDICE DE PLASTICIDAD} = \text{LIMITE LIQUIDO} - \text{LIMITE PLASTICO}$$



OBSERVACIONES:

LIMITE LIQUIDO                      29,7

LIMITE PLASTICO                    17,2

INDICE PLASTICIDAD                12,5

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

  
Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

  
Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

**GEOLAB**

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente Acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |  |  |
|--|--|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01464      N° de acta: 04-02527   | Ensayo: GA-3435/3<br>Hoja nº: 1 de 2   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL<br>n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, N° 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO | Normas: UNE 103.103-94<br>UNE 103.104-93   |  |
| <b>DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL METODO DEL APARATO DE CASAGRANDE</b><br><b>DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO DE UN SUELO</b>  |  |  |

Calicata  
C-3

Identificación  
BOLSA (M3) (0,50 m). 2400 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

| LIMITE LIQUIDO |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| Punto nº       | 1     | 2     | 3    |
| Golpes         | 28    | 14    | 0    |
| Humedad (%)    | 38,70 | 41,89 | 0,00 |

| LIMITE PLASTICO |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Punto nº        | 1     | 2     | 3    |
| Humedad (%)     | 21,19 | 21,36 | 0,00 |

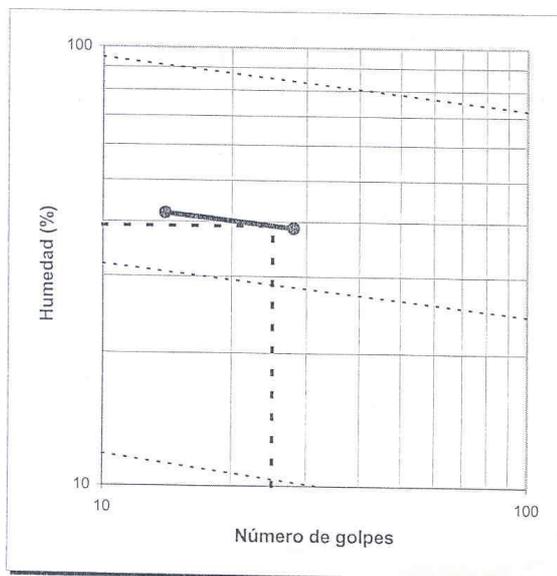
$$W_L = W * (N / 25)^{0,117}$$

$$W_p = W$$

$$\text{LIMITE LIQUIDO} = (W_{L1} + W_{L2}) / 2$$

$$\text{LIMITE PLASTICO} = (W_{p1} + W_{p2}) / 2$$

$$\text{INDICE DE PLASTICIDAD} = \text{LIMITE LIQUIDO} - \text{LIMITE PLASTICO}$$



OBSERVACIONES:

LIMITE LIQUIDO                      39,1

LIMITE PLASTICO                    21,3

INDICE PLASTICIDAD                17,8

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

  
Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

  
Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

**GEOLAB**

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01465      N° de acta: 04-02528   |  | Ensayo: GA-3435/4<br>Hoja nº: 1 de 3   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL<br>n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 |  | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, N° 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |  |  | Normas: UNE 103.103-94<br>UNE 103.104-93   |
| DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL METODO DEL APARATO DE CASAGRANDE<br>DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO DE UN SUELO                |  |  |  |

Calicata  
C-4

Identificación  
BOLSA (M4) (0,60 m). 2200 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

| LIMITE LIQUIDO |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| Punto nº       | 1     | 2     | 3    |
| Golpes         | 27    | 21    | 0    |
| Humedad (%)    | 44,25 | 45,60 | 0,00 |

| LIMITE PLASTICO |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Punto nº        | 1     | 2     | 3    |
| Humedad (%)     | 19,57 | 19,93 | 0,00 |

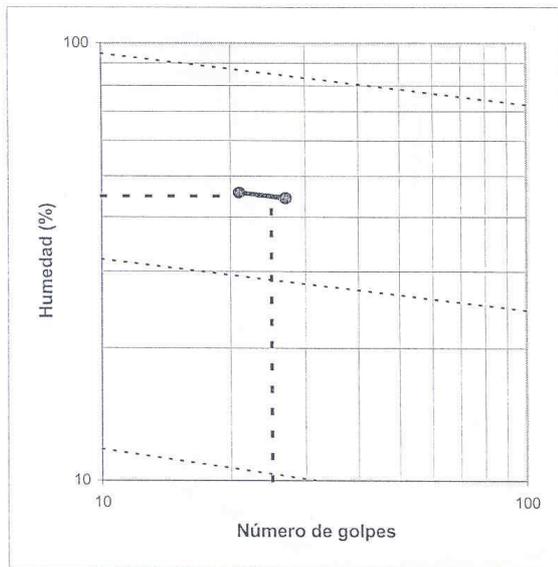
$$W_L = W * (N / 25)^{0,117}$$

$$W_P = W$$

$$\text{LIMITE LIQUIDO} = (W_{L1} + W_{L2}) / 2$$

$$\text{LIMITE PLASTICO} = (W_{P1} + W_{P2}) / 2$$

$$\text{INDICE DE PLASTICIDAD} = \text{LIMITE LIQUIDO} - \text{LIMITE PLASTICO}$$



OBSERVACIONES:

LIMITE LIQUIDO      44,7

LIMITE PLASTICO      19,8

INDICE PLASTICIDAD      24,9

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

  
 Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
 Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

  
 Fdo. Mª LUZ GÓMEZ GARCÍA  
 Directora del Laboratorio

**GEOLAB**

LA PRESENTE ACTA NO DEBERÁ REPRODUCIRSE TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO.  
 LA PRESENTE ACTA SÓLO AFECTARÁ A LOS MATERIALES SOMETIDOS A ENSAYO.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01466 N° de acta: 04-02529   | Ensayo: GA-3435/5<br>Hoja n°: 1 de 2   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, N° 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO           | Normas: UNE 103.103-94<br>UNE 103.104-93  |  |
| <b>DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL METODO DEL APARATO DE CASAGRANDE<br/>                 DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO DE UN SUELO</b> |   |  |

Calicata  
C-5

Identificación  
BOLSA (M5) (0,40 m). 3400 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

| LIMITE LIQUIDO |       |       |      |
|----------------|-------|-------|------|
| Punto n°       | 1     | 2     | 3    |
| Golpes         | 29    | 15    | 0    |
| Humedad (%)    | 47,37 | 51,09 | 0,00 |

| LIMITE PLASTICO |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Punto n°        | 1     | 2     | 3    |
| Humedad (%)     | 21,99 | 21,75 | 0,00 |

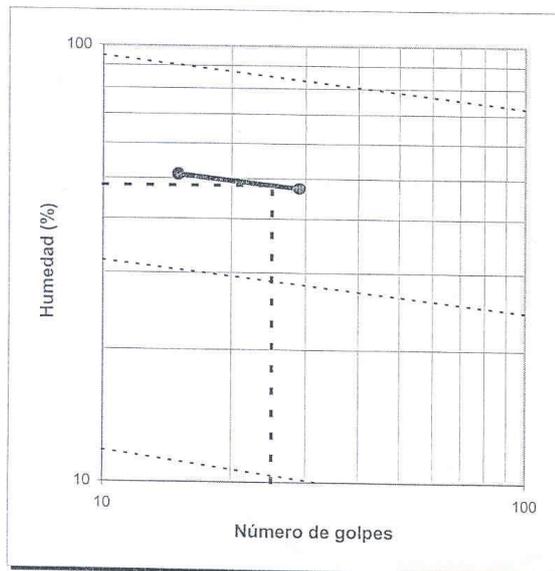
$$W_L = W * (N / 25)^{0,117}$$

$$W_P = W$$

$$\text{LIMITE LIQUIDO} = (W_{L1} + W_{L2}) / 2$$

$$\text{LIMITE PLASTICO} = (W_{P1} + W_{P2}) / 2$$

$$\text{INDICE DE PLASTICIDAD} = \text{LIMITE LIQUIDO} - \text{LIMITE PLASTICO}$$



OBSERVACIONES:

LIMITE LIQUIDO 48,1

LIMITE PLASTICO 21,9

INDICE PLASTICIDAD 26,2

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

**geolab**

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente Acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01462      N° de acta: 04-02525  | Ensayo: GA-3435/6<br>Hoja nº: 2 de 3   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL n° 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 05/05/2004<br>F. fin ensayo: 06/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, N° 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO | Normas: UNE 103.101-95  |  |
| <b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO</b>  |   |  |

Calicata  
C-1

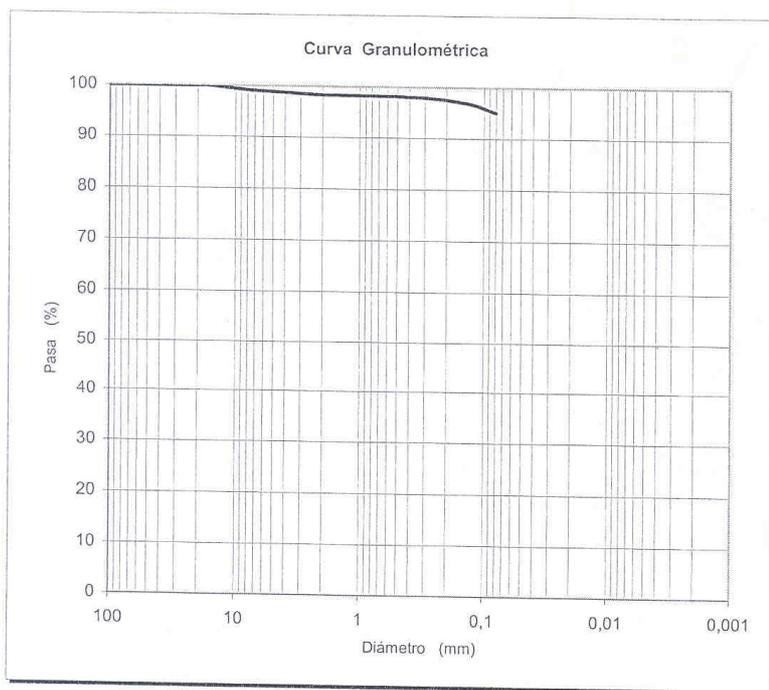
Identificación  
BOLSA (M1) (0,70 m). 1200 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: LIMO ARCILLOSO CON INDICIOS DE ARENA, DE GRAVILLAS Y DE YESO. COLOR VERDE.

pasa T-0,080 UNE (%): 95,1      retenido T-2 UNE (%): 1,6      retenido T-5 UNE (%): 1,1



| D (mm) | Pasa (%) |
|--------|----------|
| 100    | 100,0    |
| 88,9   | 100,0    |
| 80     | 100,0    |
| 63,5   | 100,0    |
| 50,8   | 100,0    |
| 40     | 100,0    |
| 32     | 100,0    |
| 25     | 100,0    |
| 20     | 100,0    |
| 16     | 100,0    |
| 8      | 99,2     |
| 4      | 98,8     |
| 2      | 98,4     |
| 1,00   | 98,3     |
| 0,50   | 98,2     |
| 0,25   | 97,8     |
| 0,125  | 96,8     |
| 0,080  | 95,1     |

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

OBSERVACIONES:

  
 Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
 Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

**GEOLAB**

  
 Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
 Directora del Laboratorio

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
 La presente acta sólo atañerá a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>Nº de muestra: 04-01463      Nº de acta: 04-02526  | Ensayo: GA-3435/7<br>Hoja nº: 2 de 2   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 05/05/2004<br>F. fin ensayo: 06/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |   | Normas: UNE 103.101-95   |
| <b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO</b>  |   |  |

Calicata  
C-2

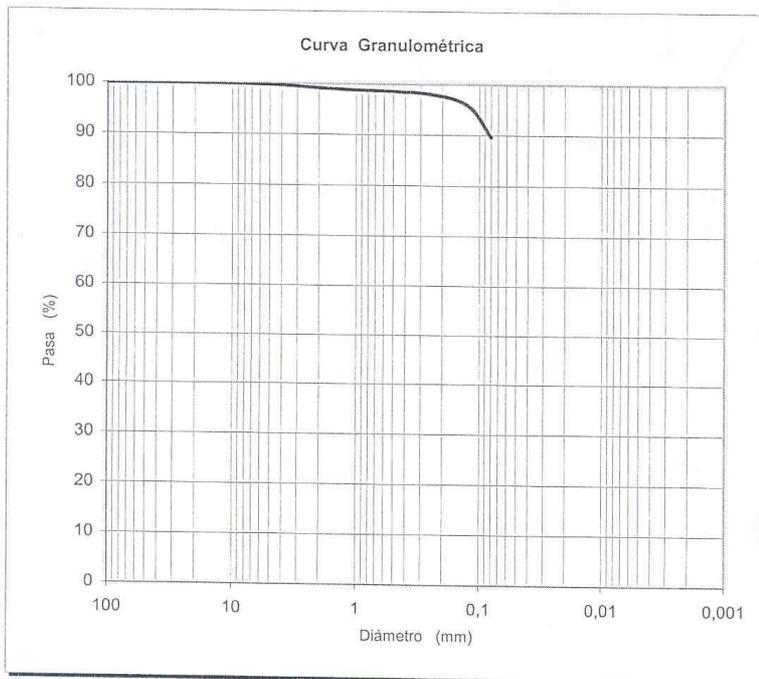
Identificación  
BOLSA (M2) (0,70 m). 1000 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: LIMO ARCILLOSO CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVILLAS, RESTOS DE CARACOLES. COLOR VERDE.

pasa T-0,080 UNE (%): 89,6      retenido T-2 UNE (%): 0,8      retenido T-5 UNE (%): 0,3



| D (mm) | Pasa (%) |
|--------|----------|
| 100    | 100,0    |
| 88,9   | 100,0    |
| 80     | 100,0    |
| 63,5   | 100,0    |
| 50,8   | 100,0    |
| 40     | 100,0    |
| 32     | 100,0    |
| 25     | 100,0    |
| 20     | 100,0    |
| 16     | 100,0    |
| 8      | 99,9     |
| 4      | 99,7     |
| 2      | 99,2     |
| 1,00   | 98,8     |
| 0,50   | 98,5     |
| 0,25   | 98,0     |
| 0,125  | 96,0     |
| 0,080  | 89,6     |

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

OBSERVACIONES:

  
Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

**geolab**

  
Fdo. Mª LUZ GÓMEZ GARCÍA  
Directora del Laboratorio

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

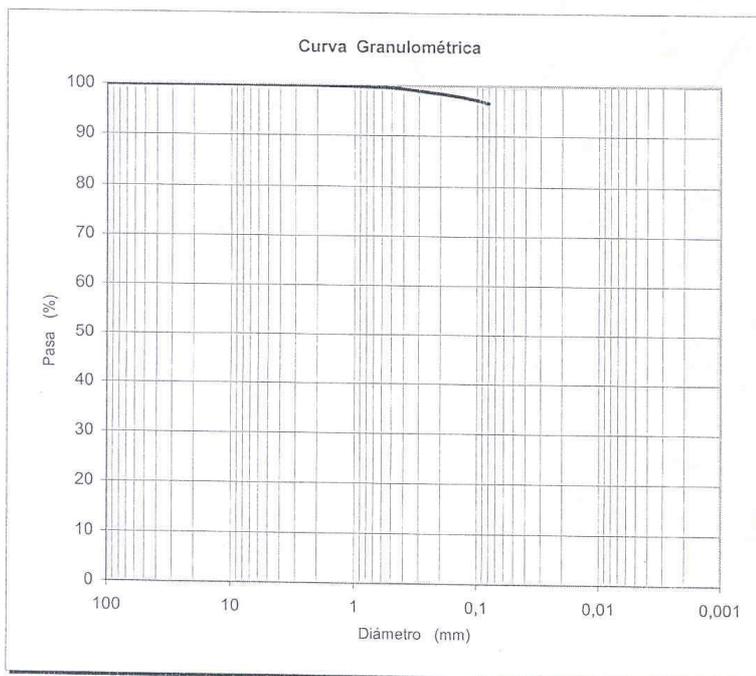
|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01464      N° de acta: 04-02527  | Ensayo: GA-3435/8<br>Hoja nº: 2 de 2   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 05/05/2004<br>F. fin ensayo: 06/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |   | Normas: UNE 103.101-95   |
| <b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO</b>  |   |  |

Calicata: C-3      Identificación: BOLSA (M3) (0,50 m). 2400 g.      Modalidad de muestreo: MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARCILLA LIMOSA CON INDICIOS DE ARENA.  
COLOR VERDE.

pasa T-0,080 UNE (%) : 96,6      retenido T-2 UNE (%) : 0,1      retenido T-5 UNE (%) : 0,0



| D (mm) | Pasa (%) |
|--------|----------|
| 100    | 100,0    |
| 88,9   | 100,0    |
| 80     | 100,0    |
| 63,5   | 100,0    |
| 50,8   | 100,0    |
| 40     | 100,0    |
| 32     | 100,0    |
| 25     | 100,0    |
| 20     | 100,0    |
| 16     | 100,0    |
| 8      | 100,0    |
| 4      | 100,0    |
| 2      | 99,9     |
| 1,00   | 99,8     |
| 0,50   | 99,6     |
| 0,25   | 98,7     |
| 0,125  | 97,6     |
| 0,080  | 96,6     |

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

OBSERVACIONES:

  
 Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
 Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

**geolab**

  
 Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
 Directora del Laboratorio

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
 La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>Nº de muestra: 04-01465      Nº de acta: 04-02528  | Ensayo: GA-3435/9<br>Hoja nº: 2 de 3   |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 05/05/2004<br>F. fin ensayo: 06/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |   | Normas: UNE 103.101-95   |
| <b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO</b>  |   |  |

Calicata  
C-4

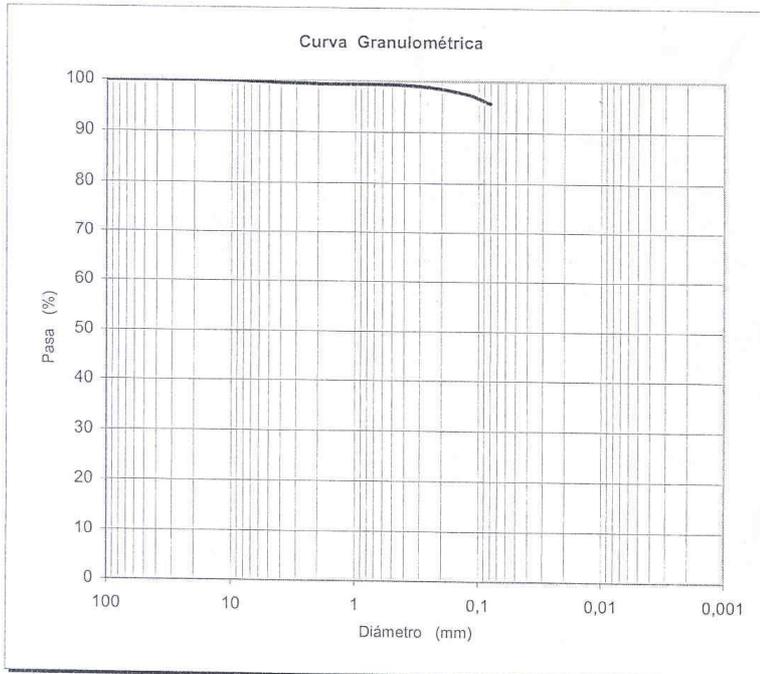
Identificación  
BOLSA (M4) (0,60 m). 2200 g.

Modalidad de muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARCILLA ALGO LIMOSA CON INDICIOS DE ARENA Y DE GRAVILLAS DE MARGO-CALIZA. COLOR VERDE.

pasa T-0,080 UNE (%) : 95,7      retenido T-2 UNE (%) : 0,6      retenido T-5 UNE (%) : 0,4



| D (mm) | Pasa (%) |
|--------|----------|
| 100    | 100,0    |
| 88,9   | 100,0    |
| 80     | 100,0    |
| 63,5   | 100,0    |
| 50,8   | 100,0    |
| 40     | 100,0    |
| 32     | 100,0    |
| 25     | 100,0    |
| 20     | 100,0    |
| 16     | 100,0    |
| 8      | 99,9     |
| 4      | 99,6     |
| 2      | 99,4     |
| 1,00   | 99,4     |
| 0,50   | 99,3     |
| 0,25   | 98,8     |
| 0,125  | 97,5     |
| 0,080  | 95,7     |

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

OBSERVACIONES:

  
Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

**geolab**

  
Fdo. Mª LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
La presente Acta sólo aplicará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

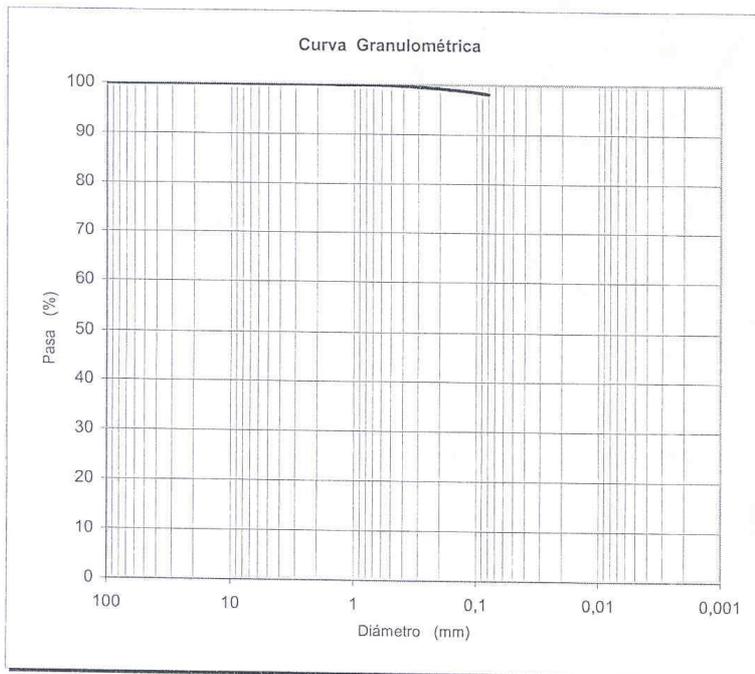
|  |   |  |
|--|---|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57  | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS<br>N° de muestra: 04-01466      N° de acta: 04-02529  | Ensayo: GA-3435/10<br>Hoja nº: 2 de 2  |
|  | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 05/05/2004<br>F. fin ensayo: 06/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Modalidad de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO | Normas: UNE 103.101-95  |  |
| <b>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO</b>  |   |  |

Calicata: C-5      Identificación: BOLSA (M5) (0,40 m). 3400 g.      Modalidad de muestreo: MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

DESCRIPCIÓN DEL SUELO: ARCILLA ALGO LIMOSA CON INDICIOS DE ARENA. COLOR VERDE.

pasa T-0,080 UNE (%) : 98,1      retenido T-2 UNE (%) : 0,0      retenido T-5 UNE (%) : 0,0



| D (mm) | Pasa (%) |
|--------|----------|
| 100    | 100,0    |
| 88,9   | 100,0    |
| 80     | 100,0    |
| 63,5   | 100,0    |
| 50,8   | 100,0    |
| 40     | 100,0    |
| 32     | 100,0    |
| 25     | 100,0    |
| 20     | 100,0    |
| 16     | 100,0    |
| 8      | 100,0    |
| 4      | 100,0    |
| 2      | 100,0    |
| 1,00   | 99,9     |
| 0,50   | 99,9     |
| 0,25   | 99,4     |
| 0,125  | 98,8     |
| 0,080  | 98,1     |

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

OBSERVACIONES:

Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
 Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

**geolab**

Fdo. Mª LUZ GÓMEZ GARCÍA  
 Directora del Laboratorio

La presente Acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio.  
 La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57   | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS<br>N° de muestra: 04-01462      N° de acta: 04-02525  |  | Ensayo: GA-3435/11<br>Hoja nº: 3 de 3  |
|   | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 |  | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 07/05/2004<br>F. fin ensayo: 08/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Tipo de Control: ET, S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |   |  | Normas: UNE 103.201-96   |
| <b>CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS</b>   |   |  |  |

Calicata  
C-1

Identificación  
BOLSA (M1) (0,70 m). 1200 g.

Muestreo  
MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

REACCION QUIMICA DEL ENSAYO



- SO<sub>4</sub>M      Sulfato de un metal, presente en el suelo
- Cl<sub>2</sub>Ba      Cloruro de bario al 5% (Elemento precipitante)
- SO<sub>4</sub>Ba      Sulfato de bario (precipitado blanco, en ensayos positivos)
- Cl<sub>2</sub>M      Cloruro de un metal

Técnica empleada : GRAVIMETRIA

$$\% \text{SO}_3 = \frac{P_p * 0,34299}{P_m} * 100$$

P<sub>p</sub>    Peso precipitado SO<sub>4</sub>Ba (peso del crisol con precipitado calcinado - peso crisol calcinado)

P<sub>m</sub>    Peso muestra analizada (gr. Suelo iniciales \* ml. Analizados / ml. Iniciales)

Contenido SO<sub>4</sub> :            **0,833%**

$$\% \text{SO}_3 = \% \text{SO}_4 * 0,83344$$

$$\% \text{SO}_4 = \% \text{SO}_3 * 1,19984$$

$$\% \text{SO}_4 \cdot \text{Ca} \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \% \text{SO}_3 * 2,1505$$

OBSERVACIONES :      8330    mg SO<sub>4</sub> = / kg de suelo seco (EHE-98)

  
Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

  
Fdo. M<sup>a</sup> LUZ GOMEZ GARCIA  
Directora del Laboratorio

**GEOLAB**

LA PRESENTE ACTA NO DEBERÁ REPRODUCIRSE TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.  
LA PRESENTE ACTA SÓLO AFECTARÁ A LOS MATERIALES SOMETIDOS A ENSAYO.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| GEOLAB, c.v.l.<br>Andrés Charques, 1-A<br>03006-Alicante<br>Tfno: 96-511.66.86<br>Fax: 96-511.64.57   | ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS<br>Nº de muestra: 04-01465      Nº de acta: 04-02528  |  | Ensayo: GA-3435/12<br>Hoja nº: 3 de 3  |
|   | Laboratorio de Ensayos, Acreditado por la C.O.P.U.T., en el área GTL nº 07019 GTL/03 (B), por resolución 26-02-03, D.O.G.V. 20-03-03<br>Inscripción en el R.G.L.E.A., publicada en el B.O.E. 01-10-03 |  | F. registro: 27/04/2004<br>F. inicio ensayo: 10/05/2004<br>F. fin ensayo: 11/05/2004 |
| Peticionario: SOSAIBA S.L.<br>Dirección: C/ TOMÁS LÓPEZ TORREGROSA, Nº 11 - ALICANTE<br>Tipo de Control: ET. S/ REF.: CRTA. CV 954 - TORREMENDO |   |  | Normas: UNE 103.201-96   |
| <b>CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS</b>   |   |  |  |

Calicata: C-4      Identificación: BOLSA (M4) (0,60 m). 2200 g.      Muestreo: MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

**RESULTADOS DE ENSAYO**

REACCION QUIMICA DEL ENSAYO



- SO<sub>4</sub>M      Sulfato de un metal, presente en el suelo
- Cl<sub>2</sub>Ba      Cloruro de bario al 5% (Elemento precipitante)
- SO<sub>4</sub>Ba      Sulfato de bario (precipitado blanco, en ensayos positivos)
- Cl<sub>2</sub>M      Cloruro de un metal

Técnica empleada : GRAVIMETRIA

$$\% \text{SO}_3 = \frac{P_p * 0,34299}{P_m} * 100$$

P<sub>p</sub>      Peso precipitado SO<sub>4</sub>Ba (peso del crisol con precipitado calcinado - peso crisol calcinado)

P<sub>m</sub>      Peso muestra analizada (gr. Suelo iniciales \* ml. Analizados / ml. Iniciales)

Contenido SO<sub>4</sub> :                      **0,397%**

$\% \text{SO}_3 = \% \text{SO}_4 * 0,83344$      
  $\% \text{SO}_4 = \% \text{SO}_3 * 1,19984$      
  $\% \text{SO}_4\text{Ca} \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \% \text{SO}_3 * 2,1505$

OBSERVACIONES :      3970      mg SO<sub>4</sub><sup>==</sup> / kg de suelo seco (EHE-98)

  
 Fdo. ROMÁN ARMADA GONZALEZ  
 Responsable del Área

Alicante, 13 de mayo de 2004

  
 Fdo. M<sup>a</sup> LUZ GOMEZ GARCIA  
 Directora del Laboratorio



LA PRESENTE ACTA NO DEBERÁ REPRODUCIRSE TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO.  
 LA PRESENTE ACTA SÓLO AFECTARÁ A LOS MATERIALES SOMETIDOS A ENSAYO.

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"



Cata 1



Material de la cata 1



Cata 2



Material de la cata 2



Cata 3



Material de la cata 3

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"



Cata 4



Material de la cata 4



Cata 5



Material de la cata 5



Cata 6



Material de la cata 6

**ANEJO N°2:**

**REFUERZO DE FIRME**

## ÍNDICE

1. ESTUDIOS PREVIOS
  - 1.1 INTRODUCCIÓN
  - 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETERA
  - 1.3. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO
  - 1.4. ESTADO DEL PAVIMENTO DEDUCIDO DE LA INSPECCIÓN VISUAL
  - 1.5. RESULTADO DE LAS AUSCULTACIONES (TABLAS)
2. DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FIRME
3. ANÁLISIS DE SOLUCIONES Y SELECCIÓN DEL TIPO MÁS APROPIADO
4. FIRME EN CUÑAS DE AMPLIACIÓN
5. TIPO DE FIRMES
6. GRANULOMETRÍAS Y DOSIFICACIONES

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ANEJO Nº 2 : REFUERZO DE FIRME**

### **1. ESTUDIOS PREVIOS**

#### **1.1 INTRODUCCIÓN**

Para la redacción del presente anejo se ha tenido en cuenta al instrucción de carreteras 6.3-I.C. "Rehabilitación de Firmes" y conforme con ella, se han determinado las medidas más adecuadas para dar solución a las deficiencias observadas en la carretera objeto de estudio.

Para analizar la situación del estado actual de la carretera, se han recopilado previamente todos los datos disponibles del tramo de carretera objeto del proyecto, y que son los siguientes:

- Características de la carretera
- Características del tráfico. Intensidad media diaria (IMD) y composición del tráfico.
- Estado del pavimento deducido de la inspección visual
- Resultados de las auscultaciones (Deflexión del firme y coeficiente de rozamiento transversal). Tablas

#### **1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETERA**

La carretera CV-954 tiene una longitud de 8.570 m y discurre desde la población de Torremendo hasta la Estación de Canteras.

El ámbito de actuación objeto del presente proyecto, afecta al tramo de carretera comprendido entre los P.K's 0+000 al 3+000.

La carretera CV-954 se caracteriza por tener un ancho variable, con un valor medio de plataforma de 5.00 m, y 4.40 m de calzada, formada por dos carriles de circulación y arcenes mínimos de ancho variable.

El firme existente está compuesto por una capa granular y una capa de rodadura de mezclas bituminosas de espesor inferior a 15 cm, tratándose por tanto de un firme considerado flexible.

#### **1.3 CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO**

De acuerdo en el plan de aforos realizado en la red de carreteras de la Excma. Diputación Provincial de Alicante, la IMD existente en la carretera CV-954 de, en el

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

P.K. 2+200 en el año 2015, era de 361 vehículos/día, con un porcentaje de tráfico de vehículos pesados del 3,2%.

La puesta en servicio de las obras contempladas en el presente Proyecto, teniendo en cuenta la Norma de Secciones de Firme de la C.V, fija el año de puesta en servicio como el tercero a partir de la fecha de redacción del proyecto, por tanto obtendríamos como fecha estimada el año 2020.

Se estima una tasa de crecimiento del tráfico pesado del 4% para la vía proyectada.

Por lo tanto la IMD de la vía proyectada para el año 2020 será:

$$IMD_{2020} = IMD_{2015} \times (1 + i/100)^n$$

Siendo :

i : tasa de crecimiento de tráfico interanual.

n : nº de años hasta la puesta en servicio

Resultando:

$$IMD_{2020} = 361 \times (1 + 4/100)^5 = 439.2 \text{ vehículos/día.}$$

Como el porcentaje de pesados es del 3,2 %, la intensidad media diaria de vehículos pesados por carril de circulación será:

$$IMD_{\text{pesados en 20120}} = 7 \text{ vehículos pesados/día/carril}$$

Por lo que corresponde a una categoría de tráfico pesado **T42** para el año de puesta en servicio 2020.

#### **1.4 ESTADO DEL PAVIMENTO DEDUCIDO DE LA INSPECCIÓN VISUAL**

En base a la inspección visual que ha servido para poder establecer un primer diagnostico del estado actual del firme, no se encuentran deterioros debidos a comportamiento estructural del mismo sino que solo afectan a la superficie del pavimento, pudiendo afectar a la comodidad y seguridad de la circulación.

#### **1.5 RESULTADO DE LAS AUSCULTACIONES**

Se dispone de datos de los ensayos de deflexión de una campaña realizada en el año 2014, y de ensayos de coeficiente de rozamiento transversal (CRT) realizado también en la campaña de 2014. Dichos ensayos de auscultación se realizan en campañas periódicas que organiza la Diputación de Alicante para conocer el estado de los pavimentos en la red de carreteras. El resultado de las auscultaciones disponibles se adjunta en las tablas anexas.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Del resultado de las auscultaciones se observa que la deflexiones máximas son en general medias, no llegando a superarse los umbrales de valor puntual de la deflexión patrón para considerarlas como que el agotamiento estructural afecta a la explanada ( $< 300 \cdot 10^{-2}$  mm), según la Tabla 2.A de la Norma 6.3 IC. Rehabilitación de firmes.

Respecto a los datos del ensayo del coeficiente de rozamiento transversal (CRT) oscilan entre 80 de máxima y 46 de mínima con un valor medio de 64, lo que indica que la carretera presentas valores aceptables para este concepto.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**DEFLEXIONES (Tramos de 700 m)**  
**Campaña de 2014**

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | Deflexión Max |
|-----------|---------|-----------|---------------|
| 0+00000   | 0+00090 | 0         | 35            |
| 0+00100   | 0+00190 | 100       | 85            |
| 0+00200   | 0+00290 | 200       | 150           |
| 0+00300   | 0+00390 | 300       | 177           |
| 0+00400   | 0+00490 | 400       | 139           |
| 0+00500   | 0+00590 | 500       | 101           |
| 0+00600   | 0+00690 | 600       | 126           |
| 0+00700   | 0+00790 | 700       | 145           |
| 0+00800   | 0+00900 | 800       | 123           |
| 1+00000   | 1+00090 | 910       | 200           |
| 1+00100   | 1+00190 | 1.010     | 291           |
| 1+00200   | 1+00290 | 1.110     | 105           |
| 1+00300   | 1+00390 | 1.210     | 133           |
| 1+00400   | 1+00490 | 1.310     | 103           |
| 1+00500   | 1+00590 | 1.410     | 127           |
| 1+00600   | 1+00690 | 1.510     | 110           |
| 1+00700   | 1+00790 | 1.610     | 96            |
| 1+00800   | 1+00890 | 1.710     | 167           |
| 1+00900   | 1+01000 | 1.810     | 81            |
| 2+00000   | 2+00090 | 1.920     | 69            |
| 2+00100   | 2+00190 | 2.020     | 89            |
| 2+00200   | 2+00290 | 2.120     | 74            |
| 2+00300   | 2+00390 | 2.220     | 100           |
| 2+00400   | 2+00490 | 2.320     | 226           |
| 2+00500   | 2+00590 | 2.420     | 149           |
| 2+00600   | 2+00690 | 2.520     | 205           |
| 2+00700   | 2+00790 | 2.620     | 96            |
| 2+00800   | 2+00890 | 2.720     | 124           |
| 2+00900   | 2+01000 | 2.820     | 111           |
| 3+00000   | 3+00090 | 2.930     | 114           |
| 3+00100   | 3+00190 | 3.030     | 152           |

| Tramo 1            | Valor medio | Extr superior | Extr inferior | s    |
|--------------------|-------------|---------------|---------------|------|
|                    | 116         | 174           | 58            | 43,5 |
| cumple tramo (86%) |             |               |               | s/m  |
|                    |             |               |               | 0,37 |

Tramo homogéneo de comportamiento uniforme

| Tramo 2            | Valor medio | Extr superior | Extr inferior | s    |
|--------------------|-------------|---------------|---------------|------|
|                    | 157         | 236           | 79            | 62,5 |
| cumple tramo (86%) |             |               |               | s/m  |
|                    |             |               |               | 0,40 |

Tramo homogéneo de comportamiento uniforme

| Tramo 3            | Valor medio | Extr superior | Extr inferior | s    |
|--------------------|-------------|---------------|---------------|------|
|                    | 106         | 158           | 53            | 30,6 |
| cumple tramo (86%) |             |               |               | s/m  |
|                    |             |               |               | 0,29 |

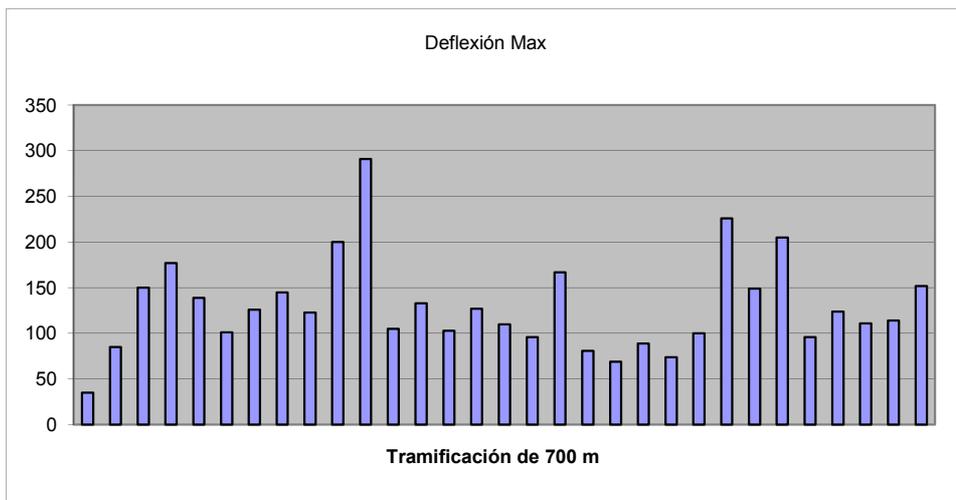
Tramo homogéneo de comportamiento uniforme

| Tramo 4            | Valor medio | Extr superior | Extr inferior | s    |
|--------------------|-------------|---------------|---------------|------|
|                    | 139         | 209           | 70            | 53,2 |
| cumple tramo (86%) |             |               |               | s/m  |
|                    |             |               |               | 0,38 |

Tramo homogéneo de comportamiento uniforme

| Tramo 5      | Valor medio | Extr superior | Extr inferior | s    |
|--------------|-------------|---------------|---------------|------|
|              | 126         | 189           | 63            | 18,7 |
| cumple tramo |             |               |               | s/m  |
|              |             |               |               | 0,15 |

Tramo homogéneo de comportamiento uniforme



CRT y TEXTURA (Tramos de 20 m)  
 Campaña de 2014

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | CRT | Textura |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|
| 0+00000   | 0+00020 | 0         | 46  | 0,91    |
| 0+00020   | 0+00040 | 20        | 59  | 0,67    |
| 0+00040   | 0+00060 | 40        | 57  | 0,73    |
| 0+00060   | 0+00080 | 60        | 54  | 0,90    |
| 0+00080   | 0+00100 | 80        | 63  | 0,80    |
| 0+00100   | 0+00120 | 100       | 72  | 0,84    |
| 0+00120   | 0+00140 | 120       | 70  | 0,82    |
| 0+00140   | 0+00160 | 140       | 59  | 0,70    |
| 0+00160   | 0+00180 | 160       | 61  | 0,77    |
| 0+00180   | 0+00200 | 180       | 60  | 0,86    |
| 0+00200   | 0+00220 | 200       | 59  | 1,00    |
| 0+00220   | 0+00240 | 220       | 57  | 0,93    |
| 0+00240   | 0+00260 | 240       | 67  | 1,06    |
| 0+00260   | 0+00280 | 260       | 68  | 1,00    |
| 0+00280   | 0+00300 | 280       | 64  | 1,05    |
| 0+00300   | 0+00320 | 300       | 67  | 1,11    |
| 0+00320   | 0+00340 | 320       | 67  | 0,74    |
| 0+00340   | 0+00360 | 340       | 70  | 0,74    |
| 0+00360   | 0+00380 | 360       | 64  | 0,68    |
| 0+00380   | 0+00400 | 380       | 71  | 0,77    |
| 0+00400   | 0+00420 | 400       | 66  | 0,67    |
| 0+00420   | 0+00440 | 420       | 66  | 0,71    |
| 0+00440   | 0+00460 | 440       | 56  | 0,88    |
| 0+00460   | 0+00480 | 460       | 63  | 0,86    |
| 0+00480   | 0+00500 | 480       | 67  | 0,90    |
| 0+00500   | 0+00520 | 500       | 62  | 1,00    |
| 0+00520   | 0+00540 | 520       | 64  | 0,88    |
| 0+00540   | 0+00560 | 540       | 48  | 1,02    |
| 0+00560   | 0+00580 | 560       | 56  | 0,82    |
| 0+00580   | 0+00600 | 580       | 47  | 0,73    |
| 0+00600   | 0+00620 | 600       | 58  | 1,09    |
| 0+00620   | 0+00640 | 620       | 66  | 1,02    |
| 0+00640   | 0+00660 | 640       | 62  | 1,34    |
| 0+00660   | 0+00680 | 660       | 58  | 1,22    |
| 0+00680   | 0+00700 | 680       | 68  | 0,92    |

680

| CRT     | Máx | min | Media |
|---------|-----|-----|-------|
| TRAMO 1 | 72  | 46  | 62    |

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | CRT | Textura |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|
| 0+00700   | 0+00720 | 700       | 74  | 1,12    |
| 0+00720   | 0+00740 | 720       | 75  | 0,90    |
| 0+00740   | 0+00760 | 740       | 60  | 1,12    |
| 0+00760   | 0+00780 | 760       | 59  | 1,29    |
| 0+00780   | 0+00800 | 780       | 62  | 0,92    |
| 0+00800   | 0+00820 | 800       | 61  | 1,13    |
| 0+00820   | 0+00840 | 820       | 63  | 1,03    |
| 0+00840   | 0+00860 | 840       | 62  | 1,16    |
| 0+00860   | 0+00880 | 860       | 64  | 0,99    |
| 0+00880   | 1+00000 | 880       | 67  | 1,24    |
| 1+00000   | 1+00020 | 910       | 69  | 0,76    |
| 1+00020   | 1+00040 | 930       | 64  | 0,64    |
| 1+00040   | 1+00060 | 950       | 66  | 0,65    |
| 1+00060   | 1+00080 | 970       | 68  | 0,66    |
| 1+00080   | 1+00100 | 990       | 69  | 0,75    |
| 1+00100   | 1+00120 | 1.010     | 66  | 0,95    |
| 1+00120   | 1+00140 | 1.030     | 68  | 1,32    |
| 1+00140   | 1+00160 | 1.050     | 68  | 1,36    |
| 1+00160   | 1+00180 | 1.070     | 68  | 1,46    |
| 1+00180   | 1+00200 | 1.090     | 66  | 1,48    |
| 1+00200   | 1+00220 | 1.110     | 66  | 1,25    |
| 1+00220   | 1+00240 | 1.130     | 62  | 1,06    |
| 1+00240   | 1+00260 | 1.150     | 65  | 0,92    |
| 1+00260   | 1+00280 | 1.170     | 66  | 1,22    |
| 1+00280   | 1+00300 | 1.190     | 70  | 1,14    |
| 1+00300   | 1+00320 | 1.210     | 74  | 1,00    |
| 1+00320   | 1+00340 | 1.230     | 71  | 0,92    |
| 1+00340   | 1+00360 | 1.250     | 71  | 0,78    |
| 1+00360   | 1+00380 | 1.270     | 66  | 0,80    |
| 1+00380   | 1+00400 | 1.290     | 54  | 0,98    |
| 1+00400   | 1+00420 | 1.310     | 56  | 0,89    |
| 1+00420   | 1+00440 | 1.330     | 62  | 0,97    |
| 1+00440   | 1+00460 | 1.350     | 62  | 0,78    |
| 1+00460   | 1+00480 | 1.370     | 66  | 0,79    |
| 1+00480   | 1+00500 | 1.390     | 70  | 0,71    |

690

| CRT     | Máx | min | Media |
|---------|-----|-----|-------|
| TRAMO 2 | 75  | 54  | 66    |

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | CRT | Textura |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|
| 1+00500   | 1+00520 | 1.410     | 60  | 0,61    |
| 1+00520   | 1+00540 | 1.430     | 66  | 0,66    |
| 1+00540   | 1+00560 | 1.450     | 64  | 0,93    |
| 1+00560   | 1+00580 | 1.470     | 62  | 0,96    |
| 1+00580   | 1+00600 | 1.490     | 58  | 0,70    |
| 1+00600   | 1+00620 | 1.510     | 63  | 0,87    |
| 1+00620   | 1+00640 | 1.530     | 68  | 0,79    |
| 1+00640   | 1+00660 | 1.550     | 67  | 0,75    |
| 1+00660   | 1+00680 | 1.570     | 60  | 0,74    |
| 1+00680   | 1+00700 | 1.590     | 58  | 0,76    |
| 1+00700   | 1+00720 | 1.610     | 69  | 0,80    |
| 1+00720   | 1+00740 | 1.630     | 73  | 0,76    |
| 1+00740   | 1+00760 | 1.650     | 71  | 0,76    |
| 1+00760   | 1+00780 | 1.670     | 70  | 0,85    |
| 1+00780   | 1+00800 | 1.690     | 70  | 0,93    |
| 1+00800   | 1+00820 | 1.710     | 76  | 0,93    |
| 1+00820   | 1+00840 | 1.730     | 80  | 0,84    |
| 1+00840   | 1+00860 | 1.750     | 70  | 0,85    |
| 1+00860   | 1+00880 | 1.770     | 70  | 1,03    |
| 1+00880   | 1+00900 | 1.790     | 74  | 0,92    |
| 1+00900   | 1+00920 | 1.810     | 50  | 0,80    |
| 1+00920   | 1+00940 | 1.830     | 63  | 1,05    |
| 1+00940   | 1+00960 | 1.850     | 74  | 0,80    |
| 1+00960   | 1+00980 | 1.870     | 62  | 1,11    |
| 1+00980   | 1+01000 | 1.890     | 62  | 1,03    |
| 1+01000   | 2+00000 | 1.910     | 64  | 0,98    |
| 2+00000   | 2+00020 | 1.920     | 62  | 1,00    |
| 2+00020   | 2+00040 | 1.940     | 52  | 0,78    |
| 2+00040   | 2+00060 | 1.960     | 52  | 0,96    |
| 2+00060   | 2+00080 | 1.980     | 67  | 0,98    |
| 2+00080   | 2+00100 | 2.000     | 70  | 0,83    |
| 2+00100   | 2+00120 | 2.020     | 70  | 0,98    |
| 2+00120   | 2+00140 | 2.040     | 52  | 0,66    |
| 2+00140   | 2+00160 | 2.060     | 50  | 0,72    |
| 2+00160   | 2+00180 | 2.080     | 58  | 0,69    |
| 2+00180   | 2+00200 | 2.100     | 64  | 0,79    |

690

| CRT     | Máx | min | Media |
|---------|-----|-----|-------|
| TRAMO 3 | 80  | 50  | 64    |

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | CRT | Textura |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|
| 2+00200   | 2+00220 | 2.120     | 67  | 0,80    |
| 2+00220   | 2+00240 | 2.140     | 72  | 0,88    |
| 2+00240   | 2+00260 | 2.160     | 59  | 0,67    |
| 2+00260   | 2+00280 | 2.180     | 66  | 0,94    |
| 2+00280   | 2+00300 | 2.200     | 73  | 0,79    |
| 2+00300   | 2+00320 | 2.220     | 65  | 1,22    |
| 2+00320   | 2+00340 | 2.240     | 57  | 1,18    |
| 2+00340   | 2+00360 | 2.260     | 51  | 1,00    |
| 2+00360   | 2+00380 | 2.280     | 58  | 1,57    |
| 2+00380   | 2+00400 | 2.300     | 58  | 1,22    |
| 2+00400   | 2+00420 | 2.320     | 60  | 0,86    |
| 2+00420   | 2+00440 | 2.340     | 70  | 1,14    |
| 2+00440   | 2+00460 | 2.360     | 54  | 0,96    |
| 2+00460   | 2+00480 | 2.380     | 53  | 0,88    |
| 2+00480   | 2+00500 | 2.400     | 67  | 1,00    |
| 2+00500   | 2+00520 | 2.420     | 63  | 0,83    |
| 2+00520   | 2+00540 | 2.440     | 62  | 1,01    |
| 2+00540   | 2+00560 | 2.460     | 66  | 1,07    |
| 2+00560   | 2+00580 | 2.480     | 68  | 0,64    |
| 2+00580   | 2+00600 | 2.500     | 64  | 0,70    |
| 2+00600   | 2+00620 | 2.520     | 66  | 0,85    |
| 2+00620   | 2+00640 | 2.540     | 66  | 0,88    |
| 2+00640   | 2+00660 | 2.560     | 60  | 0,82    |
| 2+00660   | 2+00680 | 2.580     | 64  | 0,86    |
| 2+00680   | 2+00700 | 2.600     | 62  | 0,78    |
| 2+00700   | 2+00720 | 2.620     | 64  | 0,84    |
| 2+00720   | 2+00740 | 2.640     | 61  | 1,17    |
| 2+00740   | 2+00760 | 2.660     | 64  | 1,08    |
| 2+00760   | 2+00780 | 2.680     | 66  | 0,96    |
| 2+00780   | 2+00800 | 2.700     | 50  | 0,92    |
| 2+00800   | 2+00820 | 2.720     | 50  | 0,99    |
| 2+00820   | 2+00840 | 2.740     | 50  | 1,02    |
| 2+00840   | 2+00860 | 2.760     | 62  | 0,90    |
| 2+00860   | 2+00880 | 2.780     | 62  | 1,09    |
| 2+00880   | 2+00900 | 2.800     | 69  | 1,19    |
| 2+00900   | 2+00920 | 2.820     | 72  | 0,79    |

700

| CRT     | Máx | min | Media |
|---------|-----|-----|-------|
| TRAMO 4 | 73  | 50  | 62    |

| PK Inicio | PK Fin  | Distancia | CRT | Textura |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|
| 2+00920   | 2+00940 | 2.840     | 66  | 1,43    |
| 2+00940   | 2+00960 | 2.860     | 68  | 1,18    |
| 2+00960   | 2+00980 | 2.880     | 72  | 0,93    |
| 2+00980   | 3+00000 | 2.900     | 68  | 1,57    |
| 3+00000   | 3+00020 | 2.930     | 71  | 1,16    |
| 3+00020   | 3+00040 | 2.950     | 72  | 1,20    |
| 3+00040   | 3+00060 | 2.970     | 70  | 1,42    |
| 3+00060   | 3+00080 | 2.990     | 69  | 1,28    |
| 3+00080   | 3+00100 | 3.010     | 65  | 1,55    |
| 3+00100   | 3+00120 | 3.030     | 70  | 1,09    |
| 3+00120   | 3+00140 | 3.050     | 79  | 1,07    |
| 3+00140   | 3+00160 | 3.070     | 72  | 1,10    |
| 3+00160   | 3+00180 | 3.090     | 72  | 1,12    |

250

| CRT     | Máx | min | Media |
|---------|-----|-----|-------|
| TRAMO 5 | 79  | 65  | 70    |

Tramos homogéneos  
Desviación de resultados aceptable

| CRT            | Máx | min | Media |
|----------------|-----|-----|-------|
| TRAMO COMPLETO | 80  | 46  | 65    |

## **2. DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FIRME**

Del análisis de la inspección visual, el tipo de tráfico que soporta la carretera (T42) y el resultado de las auscultaciones, se llega a la conclusión de que el firme no se encuentra agotado estructuralmente, comportándose de forma homogénea en toda la traza de la carretera incluida en este proyecto.

No obstante, el estado superficial del pavimento presenta deficiencias que pueden afectar a la durabilidad del pavimento, así como a la seguridad de circulación y comodidad del usuario, por tanto se plantea la necesidad de proceder a una rehabilitación superficial como actuación PREVENTIVA de conservación ordinaria, debido a que con los datos mencionados anteriormente, se prevé que de no tomar medidas en este momento, a corto plazo de tiempo sea necesario una rehabilitación estructural del firme más profunda.

## **3. ANÁLISIS DE SOLUCIONES Y SELECCIÓN DEL TIPO MAS APROPIADO**

Conforme con lo expuesto en apartados anteriores se propone al siguiente actuación en la carretera:

Rehabilitación superficial de firme mediante el extendido de una capa de rodadura formada por mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF 50/70 S, con árido porfídico, de 5 cm de espesor.

Previamente a estos trabajos, en las zonas que presenten mayores deflexiones y en las curvas con un peralte existente reducido o inadecuado, se procederá a un repavimentado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN 50/70 S con árido calizo.

## **4. FIRMES EN CUÑAS DE AMPLIACIÓN**

Para el dimensionamiento del firme de las cuñas de ampliación se han tenido en cuenta las siguientes normas:

- Norma de Secciones de Firme de la Comunitat Valenciana, aprobada por Orden de 28 de noviembre de 2008 (DOCV de 12 de enero de 2008), de la Conselleria d'Infraestructures i Transport.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) y posteriores modificaciones.

Siguiendo como referencia las anteriores normativas, y partiendo de la premisa que se trata de una obra de acondicionamiento y mejora de la sección transversal de la

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

carretera existente, aprovechando parte de la plataforma existente, las secciones de ensanche deben ser de categoría y rigidez similar o superior a la sección existente, para evitar así que se produzcan deterioros por asientos diferenciales en la junta longitudinal de ambas secciones.

Es por ello, y atendiendo al Estudio Geológico Geotécnico realizado, que para obtener una explanada adecuada y similar a la existente (E3) se propone la ejecución de una capa de pedraplén de 50 cm de espesor, según art. 331. del PG-3.

Se comprobará en la fase de obra que el módulo elástico de superficie del firme, para una explanada E1, será igual o superior a 255 Mpa, según la Norma de Secciones de Firme de la C.V.

Dentro de las secciones que ofrece la Norma de Secciones de Firme de la C.V, se opta por establecer la sección 4231 compuesta por:

|                    |     |       |
|--------------------|-----|-------|
| Zahorra artificial | ... | 20 cm |
| Capa de rodadura   | ... | 5 cm  |

En la calzada actual se procederá al cajado de 0.30 m mínimo de forma escalonada en el lado del firme existente sobre el que se proyecta el ensanche de la carretera existente antes del nuevo paquete de firme. La junta superior no deberá coincidir con las nuevas zonas de rodada de los vehículos.

Se procurará enrasar los planos de explanada del firme existente y del ensanche, evitando siempre que el plano de la explanada del ensanche quede por encima del existente.

## **5. TIPO DE FIRMES**

La carretera proyectada se halla situada dentro de la zona térmica 4 y las mezclas asfálticas serán de los tipos:

- 5 cm M.B.C. AC-16 Surf 50/70-S en rodadura, árido porfídico, a sección completa.
- M.B.C. AC-22 BIN 50/70-S, árido calizo para capa de regularización y mejora de peraltes de espesor variable.

Se dispondrá de riego de imprimación entre la capa granular y la capa de rodadura con emulsión C60BF5 IMP y dotación 1,2 Kg/ m<sup>2</sup>.

Riego de adherencia con emulsión C60B3 ADH y una dotación de 0,8 kg/ m<sup>2</sup>, entre capas bituminosas.

## 6. GRANULOMETRÍAS Y DOSIFICACIONES

Se adoptan las granulometrías y dosificaciones que a continuación se detallan, y que han servido para la confección de los Cuadros de Precios y del Presupuesto.

Estos datos se dan a título orientativo, ya que deberán ajustarse en obra a la vista de los ensayos que se realicen, de la experiencia adquirida durante la ejecución de los trabajos y de las directrices marcadas por la Dirección de las Obras.

### **AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN RODADURA**

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Tipo de mezcla         | AC-16-SURF-50/70-S porfídico |
| Tamaño máximo de árido | 22,4 mm.                     |
| Filler                 | Aportación                   |
| Betún tipo             | 50/70                        |

#### Granulometría:

| Tamiz (mm) | %    |
|------------|------|
| 22,4       | 100  |
| 16         | 90   |
| 8          | 67   |
| 4          | 44   |
| 2          | 30   |
| 0,500      | 15   |
| 0,250      | 11   |
| 0,063      | 6,13 |

Contenido en ligante (betún) 4,8 %

### **AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN CAPA DE REGULARIZACIÓN**

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Tipo de mezcla          | AC-22-BIN-50/70-S calizo |
| Tamaño máximo del árido | 22,4 mm.                 |
| Filler                  | Aportación               |
| Betún tipo              | 50/70                    |

#### Granulometría:

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

| Tamiz (mm) | %   |
|------------|-----|
| 31,5       | 100 |
| 22,4       | 94  |
| 16         | 75  |
| 8          | 56  |
| 2          | 30  |
| 0,500      | 15  |
| 0,250      | 10  |
| 0,063      | 5,9 |

Contenido en ligante (betún) 4'4 %

### **RIEGOS**

#### De Imprimación

Dotación 1,2 Kg/m<sup>2</sup> emulsión C60BF5 IMP

#### De Adherencia

Dotación 0,8 Kg/m<sup>2</sup> emulsión C60B3 ADH

**ANEJO N°3:**

**DESVÍOS DEL TRÁFICO**

## ÍNDICE

1. DESVÍOS DEL TRÁFICO
2. INTRODUCCIÓN
3. GENERALIDADES
4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
5. TRÁFICO PEATONAL
6. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
7. ANEXO GRÁFICO

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

### **ANEJO Nº 3: DESVÍOS DEL TRÁFICO.**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

El objeto del presente anejo es describir las distintas situaciones del tráfico durante la ejecución de las obras, así como definir los posibles desvíos a realizar durante las mismas para disminuir las situaciones de retención.

Igualmente, se definirán las medidas a tomar para garantizar la seguridad del tráfico rodado existente, así como para garantizar la seguridad de los operarios que se encuentren trabajando en el interior de las obras.

#### **2. GENERALIDADES**

La obra objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en un tramo de la carretera CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al P.K. 3+000, en el término municipal de Orihuela.

Los trabajos que se contemplan en la obra, susceptibles de afectar al tráfico rodado, son los de fresado y demolición del aglomerado asfáltico existente, extendido de la capa de refuerzo, ejecución de cuñas de ampliación y los de pintado de la señalización horizontal.

La sección tipo de la CV-954, en su tramo comprendido entre el PK 0+000 y el 3+000, objeto del presente proyecto, es prácticamente constante en su longitud, y está formada por una calzada única de doble sentido de circulación con un ancho variable. El valor medio de plataforma es de 5.00 m, con un ancho de calzada de 4.40 m. Por ello, la metodología del desvío será en casi todo el tramo constante.

Igualmente, encontraremos longitudinalmente en el vial, con un pequeño número de intersecciones a nivel con vías de incorporación, lo cual obligará a actuar puntualmente en dichos nudos para disminuir la afección con el tráfico rodado.

#### **3. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se distinguirán dos tipos de situación de los trabajos, en tramos continuos y en intersecciones.

En ambos casos, se recomienda la ejecución por medias calzadas para garantizar la continuidad del tráfico en las distintas situaciones de obra.

## **TRAMOS CONTINUOS**

Se ejecutarán tramos longitudinales de obra con una distancia acorde con el rendimiento de los trabajos, siempre evitando ocupar tramos innecesarios y en los que no se tenga previsto trabajar con inmediatez.

Durante la ejecución de estos trabajos, se evitará invadir el espacio de las intersecciones siempre que sea posible, y en caso contrario, no ocuparla completamente, permitiendo siempre el movimiento de los vehículos en la misma.

Dada la configuración de la CV-954, donde actualmente el arcén es prácticamente inexistente, la solución más adecuada será la realización de desvío con tráfico alternativo.

### **Fresado, refuerzo y pintado**

Como se ha dicho antes, estos trabajos se realizarán mediante desvíos con tráfico alternativo, se ejecutará reduciendo la circulación a un único carril para ambos sentidos. Esto obligará a la detención alternativa de los vehículos regulándose mediante operarios señalistas.

### **Ejecución de las cuñas de ampliación**

Dependiendo del trabajo a realizar, será necesaria en mayor o menor medida la ocupación parcial de la calzada.

Esto también estará relacionado con la posibilidad de realizar o no una separación física entre las zonas de obras y los carriles de circulación.

A continuación se enumeran las actividades a realizar para la ejecución de las cuñas:

- Despeje y desbroce
- Corte de aglomerado
- Demolición de firme
- Excavación
- Pedraplén
- Extendido zahorra artificial
- Extendido mezcla bituminosa

Dependiendo del ancho disponible en la zona exterior de la calzada, será posible la ejecución de las unidades sin necesidad de desvíos por tráfico alternativo.

Si se dispone de espacio suficiente, se podrá aislar la zona de obras de los carriles mediante barrera tipo New Jersey de PVC, ejecutando dichas actividades desde el exterior de la cuña de ampliación, o sobre dicha cuña (si el desnivel del terreno lo permite).

No se deberán ejecutar las cuñas de ambos lados de forma simultánea, ya que supondría una merma del ancho disponible muy importante.

Si no se dispone de ancho suficiente en la zona de arcén, los trabajos deberán ejecutarse desde la calzada, lo cual obligaría a realizar desvíos con tráfico alternativo.

En este caso, dichos desvíos deberán ser móviles y puntuales, de manera que sólo se proteja la máquina o el operario que está realizando el trabajo.

Dicho hecho, supone la imposibilidad de separar físicamente la zona de los trabajos de los carriles de circulación mediante barrera. No obstante, esto no exime la obligación de cerrar los tajos una vez finalizada la jornada de trabajo.

### **INTERSECCIONES**

Se deberá evitar, siempre que sea posible, la ocupación completa de una intersección, imposibilitando la circulación por la misma, y la aparición de calles cortadas en "fondo de saco" durante la ejecución de las obras.

En todo momento se deberá garantizar el acceso a las vías transversales cuando no existan caminos alternativos, ya que en muchos casos son el único punto de acceso a las viviendas colindantes.

Los trabajos y elementos necesarios para la ejecución de los desvíos se valoran en el anejo nº9 "Estudio de Seguridad y Salud", no abonándose de manera independiente, al considerarse que forman parte de las medidas de seguridad y salud de las obras.

#### **4. TRÁFICO PEATONAL**

Por la configuración de la carretera, no se prevé la existencia de tráfico peatonal.

#### **5. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

Por la tipología de los trabajos que constituyen la obra objeto del presente proyecto, se deberá prever una señalización que sea fácilmente trasladable.

Se dispondrá una batería de señales de obra móviles previa al tramo de obras en ambos sentidos de circulación, que hagan percibir a los usuarios de la vía la existencia de las mismas con suficiente antelación.

Se dispondrán paneles direccionales previos al tramo de actuación.

En los desvíos fijos, o de mayor duración se dispondrá en el tramo de obras, separando los carriles de circulación de la zona de actuación barreras tipo New Jersey de PVC, así como balizas luminosas.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

De igual manera se deberán proteger los tajos sin terminar en los que no se esté trabajando o en horario que esté fuera de la jornada laboral, debiendo quedar éstos debidamente señalizados, cerrados y balizados.

Igualmente, cuando el desvío permita el tráfico en ambos sentidos, se dispondrán conos delimitando ambos carriles de circulación.

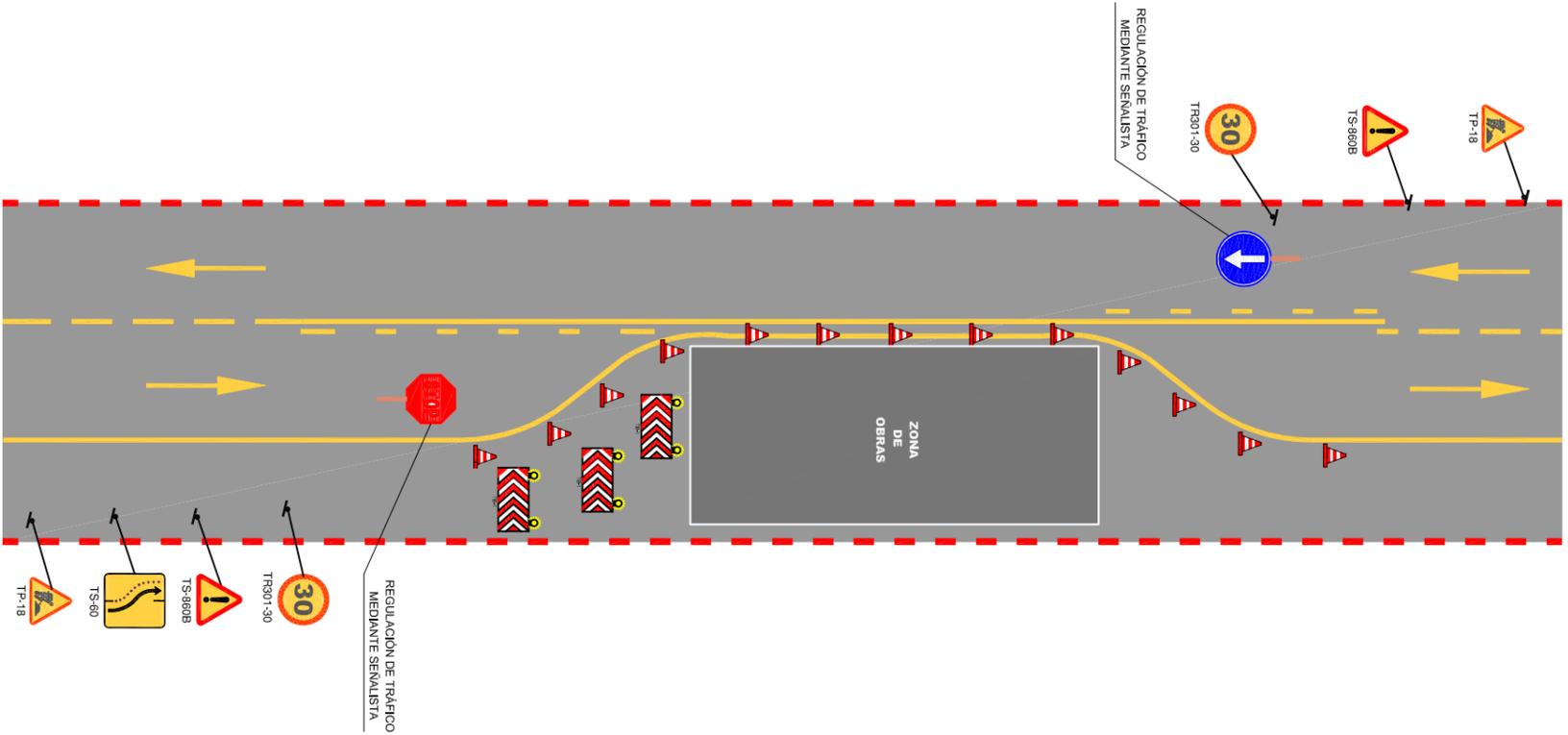
En los trabajos de ampliación de calzada, se deberán proteger siempre que no se esté trabajando en los mismos toda la zona de obras.

En ningún caso se mantendrán los desvíos mediante tráfico alternativo fuera de los horarios de la obra, en ausencia de los señalistas.

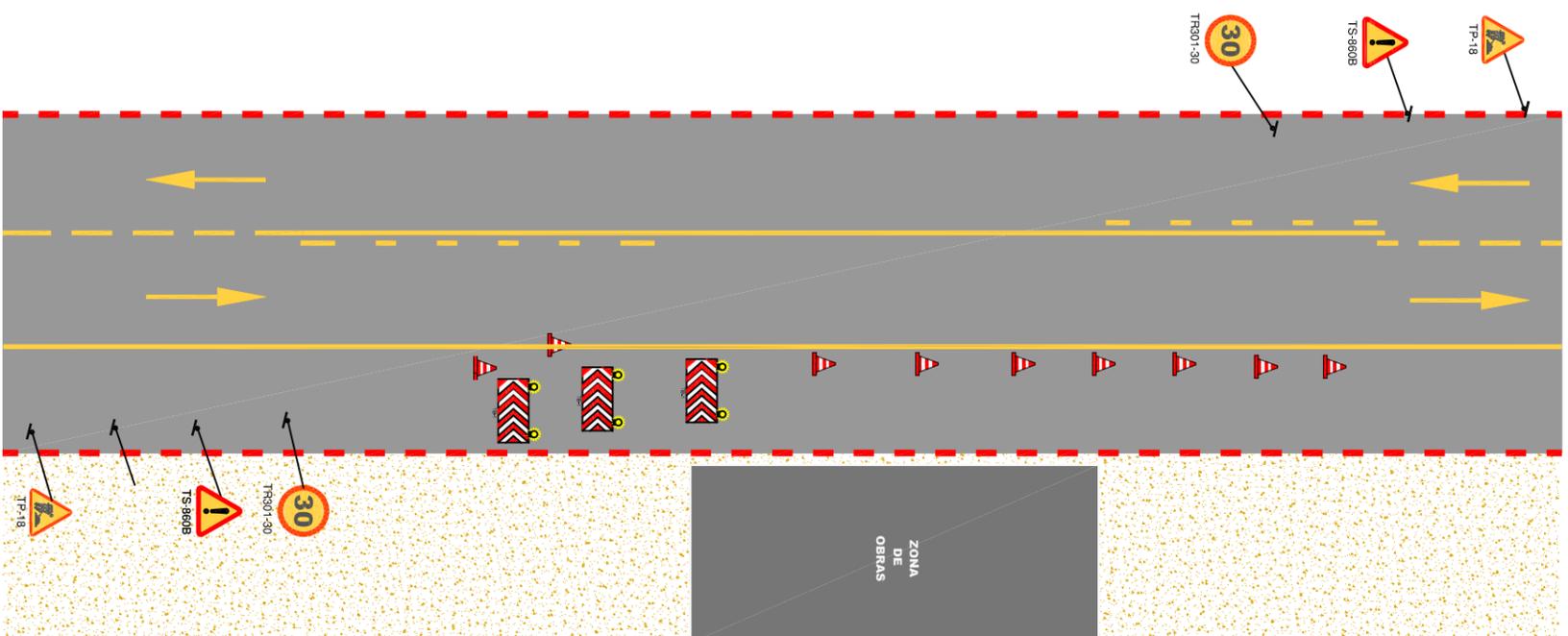
Todas las señales y elementos de balizamiento serán reflectantes, al igual que todos los operarios señalistas deberán de estar equipados con elementos reflectantes para su perfecta visualización.

**6. ANEXO GRÁFICO**

DESVÍO CON TRÁFICO ALTERNATIVO



SEÑALIZACION DE ZONA DE OBRA



|  |  |                             |  |  |  |                   |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS<br/>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>FECHA<br/>MARZO 2017</p> | <p>ESCALA   GRÁFICA<br/>SIN ESCALA</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>PLANO<br/>ANEJO DESVÍOS DE TRÁFICO<br/>DESVÍOS DE TRÁFICO</p> | <p>NÚM.<br/>1</p> |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|

**ANEJO N°4:**

**CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

#### **ANEJO Nº4: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Para establecer la clasificación del contratista y la categoría del contrato exigible en el presente proyecto se aplicará la siguiente normativa:

- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas
- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Ley 14/2013 de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización
- Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

En el artículo 43 de la Ley 14/2013, exigencia de clasificación y en el artículo 11 del Real Decreto 1098/2001 y su modificación mediante el Real Decreto 773/2015 "Determinación de los criterios de selección de las empresas", indica: *En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.*

Los grupos, subgrupos y categorías propuestas para la clasificación de contratistas, se establecerán de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001 y el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000 euros, no es exigible la clasificación del contratista. No obstante, según el artículo 11 del Real Decreto 1098/2001 y su modificación mediante el Real Decreto 773/2015 "Determinación de los criterios de selección de las empresas", indica: *Cuando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo.*

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

El grupo, subgrupo y categoría propuesto para la clasificación del contratista, según el artículo 25 del citado reglamento y su modificación, se calcula a continuación:

| PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS) ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA |   |  |       |           |                            |      |
|---|---|--|-------|-----------|----------------------------|------|
|   | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:  | 277.797,07                             | euros |           |                            |      |
|   | PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:   | 330.578,51                             | euros |           |                            |      |
|   | PLAZO DE EJECUCIÓN:   | 6                                      | meses |           |                            |      |
|   | S/ Art. 67 del RDL 3/2011, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato |  |       |           |                            |      |
|   | ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:  | 330.578,51                             | euros |           |                            |      |
|   | S/ Art. 43 de la Ley 14/13, no es exigible ninguna Clasificación.   |  |       |           |                            |      |
| GRUPO   | SUB-GRUPO   | PRESUPUESTO PARCIAL BASE DE LICITACION |       |           | CATEGORIA                  |      |
|   |   | PARCIAL                                | %     | < ó > 20% | ANUALIDAD MEDIA LICITACION | TIPO |
| <b>A) Movimiento de tierras y perforaciones:</b>  |   |  |       |           |                            |      |
| A   | 1 Desmontes y vaciados  | 76.847                                 | 27,66 | >         | 91.448                     | 1    |
| A   | 2 Explanaciones   | 78.929                                 | 28,41 | >         | 93.926                     | 1    |
| <b>E) Hidráulicas:</b>  |   |  |       |           |                            |      |
| E   | 4 Acequias y desagües   | 26.560                                 | 9,56  | <         |                            |      |
| <b>G) Viales y pistas:</b>  |   |  |       |           |                            |      |
| G   | 4 Con firmes de mezclas bituminosas   | 139.542                                | 50,23 | >         | 166.055                    | 2    |
| G   | 5 Señalizaciones y balizamientos viales   | 8.700                                  | 3,13  | <         |                            |      |

### CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

- Grupo A : Movimiento de tierras y perforaciones
- Subgrupo: 1- Desmontes y vaciados
- Categoría: 1
- Subgrupo: 2- Explanaciones
- Categoría: 1
  
- Grupo G : Viales y Pistas
- Subgrupo: 4- Con firmes de mezclas bituminosas
- Categoría: 2

**ANEJO N°5:**  
**PLAN DE OBRA**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. GENERALIDADES
3. CRITERIOS DE PLANIFICACION
4. TIEMPOS DE EJECUCIÓN
5. PROGRAMA DE TRABAJOS
6. DIAGRAMA DE BARRAS

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ANEJO Nº 5.- PLAN DE OBRA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 123 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, , haciendo constar el carácter meramente carácter indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

### **2. GENERALIDADES**

El plazo de ejecución de las obras, es de SEIS (6) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

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

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 9 personas.

### **3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos los tipos de actividades, claramente diferenciados:

- Levantes y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Drenajes
- Pavimentación
- Señalización y balizamiento
- Control de Calidad
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud

**4. TIEMPOS DE EJECUCIÓN**

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

**5. PROGRAMA DE TRABAJOS**

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta al final del presente anejo.

**6. DIAGRAMA DE BARRAS**

**PROGRAMA DE TRABAJOS PROYECTO DE REHABILITACION DE LA CARRETERA CV-954 ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. ORIHUELA**

|                                    | <i>MES 1</i> | <i>MES 2</i> | <i>MES 3</i> | <i>MES 4</i> | <i>MES 5</i> | <i>MES 6</i> |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>LEVANTES Y DEMOLICIONES</b>     |              |              |              |              |              |              |
| <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>       |              |              |              |              |              |              |
| <b>DRENAJES</b>                    |              |              |              |              |              |              |
| <b>PAVIMENTACIÓN</b>               |              |              |              |              |              |              |
| <b>SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO</b> |              |              |              |              |              |              |
| <b>CONTROL DE CALIDAD</b>          |              |              |              |              |              |              |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>         |              |              |              |              |              |              |
| <b>SEGURIDAD Y SALUD</b>           |              |              |              |              |              |              |
| <b>IMPORTE</b>                     | 18.777,27    | 24.943,79    | 35.709,39    | 107.534,23   | 78.067,22    | 12.765,17    |
|                                    | 18.777,27    | 43.721,06    | 79.430,45    | 186.964,68   | 265.031,90   | 277.797,07   |

**ANEJO N°6:**  
**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

## ÍNDICE

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
2. CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - 3.1. PRECIOS UNITARIOS MANO DE OBRA
  - 3.2. PRECIOS UNITARIOS MAQUINARIA
  - 3.3. PRECIOS UNITARIOS MATERIALES
  - 3.4. PRECIOS AUXILIARES
  - 3.4. PRECIOS DESCOMPUESTOS.UNIDADES DE OBRA

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## ANEJO Nº6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y COSTES INDIRECTOS

### 1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En aplicación de la Ley 2/2015 de 30 de marzo de desindexación de la economía española se concluye que: NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios.

### 2. CÁLCULOS DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y de los artículos 67 y 68 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

$P_n$  = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

$C_n$  = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Y serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal. Estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

$$K = K_1 + K_2$$

siendo K1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

y K2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

$$CD = 262.073 \text{ €}$$

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 6 meses

Relación de costes indirectos:

| Conceptos                                  | Importe |
|--|---------|
| Instalación de oficinas a pie de obra      | 1.310   |
| Comunicaciones                             | 655     |
| Almacenes                                  | 1.179   |
| Talleres                                   | 1.114   |
| Pabellones temporales para obreros         | 1.310   |
| Personal técnico adscrito a la obra        | 6.552   |
| Personal administrativo adscrito a la obra | 917     |

**TOTAL COSTES INDIRECTOS 13.038 €**

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde  $K = K_1 + K_2$ ;



**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

A continuación, se adjuntan los precios unitarios de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

**PRECIOS UNITARIOS**

**MANO DE OBRA**

---

**MANO DE OBRA**

| Código  | Ud. | Descripción        | Precio (Euros) |
|---------|-----|--------------------|----------------|
| MO20002 | H   | Oficial de primera | 15,00          |
| MO20004 | H   | Peón especializado | 14,50          |
| MO20005 | H   | Peón ordinario     | 14,00          |

**PRECIOS UNITARIOS**

**MAQUINARIA**

**MAQUINARIA**

| Código      | Ud. | Denominación de la Maquinaria                                       | Precio (Euros) |
|-------------|-----|---|----------------|
| MQ010102    | H   | Camión volquete hasta 12 Tm   | 24,00          |
| MQ010105    | H   | Camión volquete hasta 25 Tm   | 27,00          |
| MQ010109    | H   | Camión cisterna de 10 m <sup>3</sup> con Moto Bomba                 | 27,00          |
| MQ01EXC0... | H   | Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera. | 74,99          |
| MQ020201    | H   | Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm                                | 32,10          |
| MQ030301    | H   | Bulldozer de 65 CV D-7  | 42,13          |
| MQ030310    | H   | Pala cargadora-retroexcavadora 55 CV                                | 27,14          |
| MQ030311    | H   | Pala cargadora sobre neumáticos 70 CV                               | 32,00          |
| MQ030313    | H   | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV                              | 30,33          |
| MQ030314    | H   | Retroexcavadora sobre cadenas 90 CV                                 | 39,27          |
| MQ030315    | H   | Retroexcavadora con martillo hidráulico 75 CV                       | 42,64          |
| MQ030702    | H.  | Compresor y dos martillos 2000 l/min. (sin operario)                | 2,09           |
| MQ040403    | H   | Motoniveladora de 135 CV  | 43,90          |
| MQ050502    | H   | Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)         | 6,79           |
| MQ050504    | H   | Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm autopropulsado                 | 36,20          |
| MQ050505    | H   | Compactador vibratorio de más de 15 Tm autopropulsado               | 32,13          |
| MQ050506    | H   | Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm                         | 53,90          |
| MQ060601    | H   | Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV                          | 31,68          |
| MQ060602    | H   | Camión cuba de 7 m <sup>3</sup> para riegos bituminosos             | 48,44          |
| MQ060603    | H   | Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente                               | 221,70         |
| MQ060606    | H   | Extendedora de aglomerado asfáltico                                 | 85,50          |
| MQ070701    | H   | Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)               | 7,51           |
| MQ070704    | H   | Fresadora de carga automática                                       | 114,71         |
| MQ070706    | H   | Barredora autopropulsada  | 39,15          |
| MQ080801    | H   | Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)                  | 62,36          |
| MQ080808    | H   | Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)          | 5,54           |
| MQ090902    | H   | Máquina pintabandas autopropulsada                                  | 16,45          |
| Q0510       | H   | Martillo neumático.   | 11,70          |

**PRECIOS UNITARIOS**

**MATERIALES**

**MATERIALES**

| Código      | Ud. | Descripción  | Precio (Euros) |
|-------------|-----|--|----------------|
| MT010103    | M³  | Arena de granulometría 0/6, lavada, a pie de obra  | 7,00           |
| MT010511    | M³  | Pedraplén de préstamo, a pie de obra, incluyendo canon de extracción, arranque, carga, transporte y descarga | 6,00           |
| MT010702    | M³  | Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra  | 13,65          |
| MT040303    | TM  | Betún asfáltico 50/70  | 300,00         |
| MT040502A   | TM. | Emulsión asfática C60B3  | 268,97         |
| MT040705    | TM  | Mezcla asfáltica AC-22 BIN S caliza, en caliente, incluso filler, sin ligante                                | 14,00          |
| MT040718    | TM  | Mezcla asfáltica AC-16 SURF S porfido, en caliente, incluso filler, sin ligante                              | 17,72          |
| MT048201    | UD  | Cartel informativo de obras tipo "B"   | 419,19         |
| MT048202    | ML  | Poste galvanizado 100x50x3 mm  | 14,32          |
| MT050101    | M³  | Agua   | 0,60           |
| MT050102    | Kg  | Acero B-400S en barras corrugadas  | 0,90           |
| MT050301    | Kg  | Alambre recocido de atar.  | 1,12           |
| mt06psm020b | T   | Bloque de piedra caliza, careada, de 100 a 400 kg.   | 12,80          |
| MT070107    | TM. | Emulsión asfática C60BF5   | 279,99         |
| MT070191    | M²  | M² Panel metálico plano para 50 usos, incluso p.p. de elementos de apuntalado y arriostamiento.              | 4,40           |
| MT080104    | M³  | Hormigón HNE-15, a pie de obra   | 65,98          |
| MT080108    | M³  | Hormigón HM-25, a pie de obra  | 86,98          |
| MT080109    | M3  | Hormigón HM-20, a pie de obra  | 72,00          |
| MT091503    | M2  | Geomalla de poliéster de resistencia a tracción > 55 KN/M  | 1,85           |
| MT202701    | MI. | Poste 80x40x2 mm galvanizado, para señal   | 9,67           |
| MT212338    | MI  | Tubo H armado E-C, D=800 mm, clase 135   | 54,00          |
| T3401000    | Kg  | Microesferas de vidrio reflectantes para marcas viales   | 1,63           |
| T3401001    | Kg  | Pintura acrílica blanca para marcas viales   | 1,19           |
| T3401101    | Kg  | Pintura dos componentes blanca, para marcas viales   | 3,65           |

## **PRECIOS AUXILIARES**

**PRECIOS AUXILIARES**

| Código | Ud | Descripción | Precio (Euros) |
|--------|----|-------------|----------------|
|--------|----|-------------|----------------|

**AX08001 UD. CIMIENTO DE HORMIGON HM-15, DE 50X50X60 CM, PARA SEÑALES DE CIRCULACION**

| Código        | Cantidad | Ud.            | Unitario  | Precio Unit. | Subtotal |              |
|---------------|----------|----------------|---|--------------|----------|--------------|
| MO20005       | 0,100    | H              | Peón ordinario  | 14,00        | 1,40     |              |
| MQ030702      | 0,100    | H.             | Compresor y dos martillos 2000 l/min.<br>(sin operario) | 2,09         | 0,21     |              |
| MQ010102      | 0,020    | H              | Camión volquete hasta 12 Tm                             | 24,00        | 0,48     |              |
| MT080104      | 0,150    | M <sup>3</sup> | Hormigón HNE-15, a pie de obra                          | 65,98        | 9,90     |              |
| Total por UD. |          |                |   |              | .....    | <b>11,99</b> |

**D1205101a TM. BETUN ASFALTICO 50/70 EN MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE**

| Código        | Cantidad | Ud. | Unitario                    | Precio Unit. | Subtotal |               |
|---------------|----------|-----|-----------------------------|--------------|----------|---------------|
| MQ010105      | 0,250    | H   | Camión volquete hasta 25 Tm | 27,00        | 6,75     |               |
| MT040303      | 1,000    | TM  | Betún asfáltico 50/70       | 300,00       | 300,00   |               |
| Total por TM. |          |     |                             |              | .....    | <b>306,75</b> |

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**UNIDADES DE OBRA**

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud         | Descripción  |              |            |   |                   | Precio          |              |
|----------|------------|--|--------------|------------|---|-------------------|-----------------|--------------|
| C0101002 | <b>M2</b>  | <b>DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.</b>      |              |            |   |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                               | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MQ030301   | 0,002        | H          | Bulldozer de 65 CV D-7                        | 42,13             | 0,08            |              |
|          |            | MQ030311   | 0,003        | H          | Pala cargadora sobre neumáticos 70 CV         | 32,00             | 0,10            |              |
|          |            | MQ010105   | 0,003        | H          | Camión volquete hasta 25 Tm                   | 27,00             | 0,08            |              |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                             | 0,26              | 0,01            |              |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                             | 0,27              | 0,02            |              |
|          |            | Total por M2 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>0,29</b>  |
| C0101004 | <b>UD</b>  | <b>LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.</b>                     |              |            |   |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                               | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20002  | 0,750        | H          | Oficial de primera                            | 15,00             | 11,25           |              |
|          |            | MO20005  | 0,750        | H          | Peón ordinario                                | 14,00             | 10,50           |              |
|          |            | MQ030313   | 0,100        | H          | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV        | 30,33             | 3,03            |              |
|          |            | MQ010102   | 0,100        | H          | Camión volquete hasta 12 Tm                   | 24,00             | 2,40            |              |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                             | 27,18             | 0,82            |              |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                             | 28,00             | 1,68            |              |
|          |            | Total por UD .....   |              |            |   |                   |                 | <b>29,68</b> |
| C0101006 | <b>M3</b>  | <b>DEMOLICION DE MURETE DE FABRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.</b> |              |            |   |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                               | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20005  | 0,001        | H          | Peón ordinario                                | 14,00             | 0,01            |              |
|          |            | MQ030315   | 0,080        | H          | Retroexcavadora con martillo hidráulico 75 CV | 42,64             | 3,41            |              |
|          |            | MQ030313   | 0,080        | H          | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV        | 30,33             | 2,43            |              |
|          |            | MQ010102   | 0,160        | H          | Camión volquete hasta 12 Tm                   | 24,00             | 3,84            |              |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                             | 9,69              | 0,29            |              |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                             | 9,98              | 0,60            |              |
|          |            | Total por M3 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>10,58</b> |
| C0101009 | <b>M2.</b> | <b>FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO</b>     |              |            |   |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                               | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20005  | 0,035        | H          | Peón ordinario                                | 14,00             | 0,49            |              |
|          |            | MQ070704   | 0,008        | H          | Fresadora de carga automática                 | 114,71            | 0,92            |              |
|          |            | MQ070706   | 0,006        | H          | Barredora autopropulsada                      | 39,15             | 0,23            |              |
|          |            | MQ010102   | 0,035        | H          | Camión volquete hasta 12 Tm                   | 24,00             | 0,84            |              |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                             | 2,48              | 0,07            |              |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                             | 2,55              | 0,15            |              |
|          |            | Total por M2 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>2,70</b>  |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud         | Descripción  |              |                |   | Precio            |                 |
|----------|------------|--|--------------|----------------|---|-------------------|-----------------|
| C0101010 | <b>ML.</b> | <b>CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.</b>   |              |                |   |                   |                 |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u>     | <u>Unitario</u>                                       | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |
|          |            | MO20005  | 0,050        | H              | Peón ordinario  | 14,00             | 0,70            |
|          |            | MQ070701   | 0,050        | H              | Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario) | 7,51              | 0,38            |
|          |            | MT050101   | 0,010        | M <sup>3</sup> | Agua  | 0,60              | 0,01            |
|          |            | %002   | 3,000        | %              | Medios auxiliares                                     | 1,09              | 0,03            |
|          |            |  | 6,000        | %              | Costes Indirectos                                     | 1,12              | 0,07            |
|          |            |  |              |                | Total por ML. ....                                    |                   | <b>1,19</b>     |
| C0101011 | <b>M2.</b> | <b>DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.</b>  |              |                |   |                   |                 |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u>     | <u>Unitario</u>                                       | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |
|          |            | MO20005  | 0,010        | H              | Peón ordinario  | 14,00             | 0,14            |
|          |            | MQ030315   | 0,030        | H              | Retroexcavadora con martillo hidráulico 75 CV         | 42,64             | 1,28            |
|          |            | MQ030311   | 0,020        | H              | Pala cargadora sobre neumáticos 70 CV                 | 32,00             | 0,64            |
|          |            | MQ010105   | 0,030        | H              | Camión volquete hasta 25 Tm                           | 27,00             | 0,81            |
|          |            | %  | 3,000        | %              | Medios auxiliares                                     | 2,87              | 0,09            |
|          |            |  | 6,000        | %              | Costes Indirectos                                     | 2,96              | 0,18            |
|          |            |  |              |                | Total por M2. ....                                    |                   | <b>3,14</b>     |
| C0101012 | <b>M3</b>  | <b>EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b> |              |                |   |                   |                 |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u>     | <u>Unitario</u>                                       | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |
|          |            | MO20005  | 0,020        | H              | Peón ordinario  | 14,00             | 0,28            |
|          |            | MQ030313   | 0,050        | H              | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV                | 30,33             | 1,52            |
|          |            | MQ030315   | 0,020        | H              | Retroexcavadora con martillo hidráulico 75 CV         | 42,64             | 0,85            |
|          |            | MQ010105   | 0,050        | H              | Camión volquete hasta 25 Tm                           | 27,00             | 1,35            |
|          |            | %  | 3,000        | %              | Medios auxiliares                                     | 4,00              | 0,12            |
|          |            |  | 6,000        | %              | Costes Indirectos                                     | 4,12              | 0,25            |
|          |            |  |              |                | Total por M3 ....                                     |                   | <b>4,37</b>     |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud         | Descripción   |              |            |  |                   | Precio          |              |
|----------|------------|---|--------------|------------|--|-------------------|-----------------|--------------|
| C0101016 | <b>UD</b>  | <b>REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTOS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.</b>   |              |            |  |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20002   | 0,999        | H          | Oficial de primera   | 15,00             | 14,99           |              |
|          |            | MO20005   | 1,500        | H          | Peón ordinario   | 14,00             | 21,00           |              |
|          |            | MQ070701  | 0,100        | H          | Cortadora de firme con disco de 450 mm (sin operario)  | 7,51              | 0,75            |              |
|          |            | Q0510   | 0,300        | H          | Martillo neumático.  | 11,70             | 3,51            |              |
|          |            | MQ010102  | 0,050        | H          | Camión volquete hasta 12 Tm  | 24,00             | 1,20            |              |
|          |            | %   | 2,000        | %          | Medios auxiliares  | 41,45             | 0,83            |              |
|          |            |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos  | 42,28             | 2,54            |              |
|          |            | Total por UD .....  |              |            |  |                   |                 | <b>44,82</b> |
| C0101017 | <b>M3</b>  | <b>FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM, CONFORME AL ARTICULO 331 DEL PG-3.</b> |              |            |  |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20005   | 0,020        | H          | Peón ordinario   | 14,00             | 0,28            |              |
|          |            | MT010511  | 1,200        | M³         | Pedraplén de préstamo, a pie de obra, incluyendo canon de extracción, arranque, carga, transporte y descarga | 6,00              | 7,20            |              |
|          |            | MQ030301  | 0,020        | H          | Bulldozer de 65 CV D-7   | 42,13             | 0,84            |              |
|          |            | MQ030314  | 0,020        | H          | Retroexcavadora sobre cadenas 90 CV  | 39,27             | 0,79            |              |
|          |            | MQ050505  | 0,020        | H          | Compactador vibratorio de más de 15 Tm autopropulsado  | 32,13             | 0,64            |              |
|          |            | MQ010109  | 0,020        | H          | Camión cisterna de 10 m³ con Moto Bomba  | 27,00             | 0,54            |              |
|          |            | %   | 3,000        | %          | Medios auxiliares  | 10,29             | 0,31            |              |
|          |            |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos  | 10,60             | 0,64            |              |
|          |            | Total por M3 .....  |              |            |  |                   |                 | <b>11,24</b> |
| C0201001 | <b>ML.</b> | <b>FORMACION DE CUNETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b>   |              |            |  |                   |                 |              |
|          |            | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |            | MO20005   | 0,050        | H          | Peón ordinario   | 14,00             | 0,70            |              |
|          |            | MQ040403  | 0,050        | H          | Motoniveladora de 135 CV   | 43,90             | 2,20            |              |
|          |            | MQ030313  | 0,020        | H          | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV   | 30,33             | 0,61            |              |
|          |            | MQ010102  | 0,020        | H          | Camión volquete hasta 12 Tm  | 24,00             | 0,48            |              |
|          |            | %   | 3,000        | %          | Medios auxiliares  | 3,99              | 0,12            |              |
|          |            |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos  | 4,11              | 0,25            |              |
|          |            | Total por ML. ....  |              |            |  |                   |                 | <b>4,36</b>  |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud         | Descripción  |              |            |   |                   | Precio          |               |
|----------|------------|--|--------------|------------|---|-------------------|-----------------|---------------|
| C0201003 | <b>M2</b>  | <b>LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/Ila Y MALLAZO 20X20X10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS</b>   |              |            |   |                   |                 |               |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                                   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |            | MO20002  | 0,150        | H          | Oficial de primera                                | 15,00             | 2,25            |               |
|          |            | MO20005  | 0,180        | H          | Peón ordinario                                    | 14,00             | 2,52            |               |
|          |            | MT080109   | 0,200        | M3         | Hormigón HM-20, a pie de obra                     | 72,00             | 14,40           |               |
|          |            | MT050102   | 6,500        | Kg         | Acero B-400S en barras corrugadas                 | 0,90              | 5,85            |               |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                                 | 25,02             | 0,75            |               |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                 | 25,77             | 1,55            |               |
|          |            | Total por M2 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>27,32</b>  |
| C0201004 | <b>M3</b>  | <b>EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b>              |              |            |   |                   |                 |               |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                                   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |            | MO20005  | 0,080        | H          | Peón ordinario                                    | 14,00             | 1,12            |               |
|          |            | MQ030313   | 0,080        | H          | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV            | 30,33             | 2,43            |               |
|          |            | MQ030315   | 0,060        | H          | Retroexcavadora con martillo hidráulico 75 CV     | 42,64             | 2,56            |               |
|          |            | MQ010105   | 0,080        | H          | Camión volquete hasta 25 Tm                       | 27,00             | 2,16            |               |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                                 | 8,27              | 0,25            |               |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                 | 8,52              | 0,51            |               |
|          |            | Total por M3 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>9,03</b>   |
| C0201005 | <b>ML.</b> | <b>TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, DE UNIÓN ENCHUFE-CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA DE GOMA, DE 800 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR, CLASE 135, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b> |              |            |   |                   |                 |               |
|          |            | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>                                   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |            | MO20002  | 0,670        | H          | Oficial de primera                                | 15,00             | 10,05           |               |
|          |            | MO20005  | 0,670        | H          | Peón ordinario                                    | 14,00             | 9,38            |               |
|          |            | MT212338   | 1,000        | MI         | Tubo H armado E-C, D=800 mm, clase 135            | 54,00             | 54,00           |               |
|          |            | MT010103   | 1,650        | M³         | Arena de granulometría 0/6, lavada, a pie de obra | 7,00              | 11,55           |               |
|          |            | MQ020201   | 0,300        | H          | Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm              | 32,10             | 9,63            |               |
|          |            | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares                                 | 94,61             | 2,84            |               |
|          |            |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                 | 97,45             | 5,85            |               |
|          |            | Total por ML. ....   |              |            |   |                   |                 | <b>103,30</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción   |                    |       |     |  | Precio     |               |
|----------|-----------|---|--------------------|-------|-----|--|------------|---------------|
| C0201006 | <b>M2</b> | <b>ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y ARRIOSTRAMIENTO.</b> |                    |       |     |  |            |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario   | P.Unitario | Subtotal      |
|          |           |   | MO20002            | 0,650 | H   | Oficial de primera   | 15,00      | 9,75          |
|          |           |   | MO20005            | 0,750 | H   | Peón ordinario   | 14,00      | 10,50         |
|          |           |   | MQ020201           | 0,030 | H   | Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm   | 32,10      | 0,96          |
|          |           |   | MT070191           | 1,000 | M²  | M² Panel metálico plano para 50 usos, incluso p.p. de elementos de apuntalado y arriostramiento. | 4,40       | 4,40          |
|          |           | %   |                    | 3,000 | %   | Medios auxiliares  | 25,61      | 0,77          |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos  | 26,38      | 1,58          |
|          |           |   | Total por M2 ..... |       |     |  |            | <b>27,96</b>  |
| C0201007 | <b>M3</b> | <b>HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b>              |                    |       |     |  |            |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario   | P.Unitario | Subtotal      |
|          |           |   | MO20002            | 0,095 | H   | Oficial de primera   | 15,00      | 1,43          |
|          |           |   | MO20004            | 0,198 | H   | Peón especializado   | 14,50      | 2,87          |
|          |           |   | MQ080801           | 0,100 | H   | Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)   | 62,36      | 6,24          |
|          |           |   | MQ080808           | 0,100 | H   | Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)                                       | 5,54       | 0,55          |
|          |           |   | MT080104           | 1,000 | M³  | Hormigón HNE-15, a pie de obra   | 65,98      | 65,98         |
|          |           | %   |                    | 3,000 | %   | Medios auxiliares  | 77,07      | 2,31          |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos  | 79,38      | 4,76          |
|          |           |   | Total por M3 ..... |       |     |  |            | <b>84,14</b>  |
| C0201008 | <b>M3</b> | <b>HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b>                                |                    |       |     |  |            |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario   | P.Unitario | Subtotal      |
|          |           |   | MO20002            | 0,150 | H   | Oficial de primera   | 15,00      | 2,25          |
|          |           |   | MO20004            | 0,299 | H   | Peón especializado   | 14,50      | 4,34          |
|          |           |   | MQ080801           | 0,150 | H   | Bomba de hormigón sobre camión (incluso operarios)   | 62,36      | 9,35          |
|          |           |   | MQ080808           | 0,100 | H   | Vibrador de aguja (convertidor y dos agujas, sin operario)                                       | 5,54       | 0,55          |
|          |           |   | MT080108           | 1,000 | M³  | Hormigón HM-25, a pie de obra  | 86,98      | 86,98         |
|          |           | %   |                    | 3,000 | %   | Medios auxiliares  | 103,47     | 3,10          |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos  | 106,57     | 6,39          |
|          |           |   | Total por M3 ..... |       |     |  |            | <b>112,96</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud         | Descripción  |                    |              |            |   | Precio                            |
|----------|------------|--|--------------------|--------------|------------|---|-----------------------------------|
| C0201009 | <b>KG.</b> | <b>ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL</b> |                    |              |            |   |                                   |
|          |            |  | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |
|          |            |  | MO20002            | 0,005        | H          | Oficial de primera  | 15,00    0,08                     |
|          |            |  | MO20004            | 0,005        | H          | Peón especializado  | 14,50    0,07                     |
|          |            |  | MT050102           | 1,000        | Kg         | Acero B-400S en barras corrugadas                                   | 0,90    0,90                      |
|          |            |  | MT050301           | 0,050        | Kg         | Alambre recocido de atar.   | 1,12    0,06                      |
|          |            |  | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 1,11    0,03                      |
|          |            |  |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 1,14    0,07                      |
|          |            |  | Total por KG. .... |              |            |   | <b>1,21</b>                       |
| C0201010 | <b>M3</b>  | <b>RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM</b>              |                    |              |            |   |                                   |
|          |            |  | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |
|          |            |  | MO20005            | 0,080        | H          | Peón ordinario  | 14,00    1,12                     |
|          |            |  | MT010702           | 1,200        | M³         | Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra | 13,65    16,38                    |
|          |            |  | MT050101           | 0,050        | M³         | Agua  | 0,60    0,03                      |
|          |            |  | MQ030310           | 0,020        | H          | Pala cargadora-retroexcavadora 55 CV                                | 27,14    0,54                     |
|          |            |  | MQ010109           | 0,010        | H          | Camión cisterna de 10 m³ con Moto Bomba                             | 27,00    0,27                     |
|          |            |  | MQ050502           | 0,050        | H          | Compactador vibratorio 0.70 a 1 m de 1300 kg (sin operario)         | 6,79    0,34                      |
|          |            |  | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 18,68    0,56                     |
|          |            |  |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 19,24    1,15                     |
|          |            |  | Total por M3 ..... |              |            |   | <b>20,39</b>                      |
| C0401001 | <b>M3</b>  | <b>SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO</b>  |                    |              |            |   |                                   |
|          |            |  | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |
|          |            |  | MO20005            | 0,050        | H          | Peón ordinario  | 14,00    0,70                     |
|          |            |  | MT010702           | 1,200        | M³         | Zahorra artificial, huso según pliego de condiciones, a pie de obra | 13,65    16,38                    |
|          |            |  | MT050101           | 0,050        | M³         | Agua  | 0,60    0,03                      |
|          |            |  | MQ040403           | 0,020        | H          | Motoniveladora de 135 CV  | 43,90    0,88                     |
|          |            |  | MQ050504           | 0,020        | H          | Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm autopropulsado                 | 36,20    0,72                     |
|          |            |  | MQ010109           | 0,020        | H          | Camión cisterna de 10 m³ con Moto Bomba                             | 27,00    0,54                     |
|          |            |  | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 19,25    0,58                     |
|          |            |  |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 19,83    1,19                     |
|          |            |  | Total por M3 ..... |              |            |   | <b>21,02</b>                      |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción   |                    |              |            |   | Precio            |                 |               |
|----------|-----------|---|--------------------|--------------|------------|---|-------------------|-----------------|---------------|
| C0401002 | <b>M2</b> | <b>GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA.</b> |                    |              |            |   |                   |                 |               |
|          |           |   | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,100        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 1,40            |               |
|          |           |   | MT091503           | 1,100        | M2         | Geomalla de poliester de resistencia a tracción > 55 KN/M | 1,85              | 2,04            |               |
|          |           |   | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 3,44              | 0,10            |               |
|          |           |   |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 3,54              | 0,21            |               |
|          |           |   | Total por M2 ..... |              |            |   |                   |                 | <b>3,75</b>   |
| C0401003 | <b>TN</b> | <b>EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION</b>  |                    |              |            |   |                   |                 |               |
|          |           |   | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,199        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 2,79            |               |
|          |           |   | MQ060601           | 0,500        | H          | Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV                | 31,68             | 15,84           |               |
|          |           |   | MQ060602           | 0,500        | H          | Camión cuba de 7 m3 para riegos bituminosos               | 48,44             | 24,22           |               |
|          |           |   | MT070107           | 1,000        | TM.        | Emulsión asfáltica C60BF5                                 | 279,99            | 279,99          |               |
|          |           |   | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 322,84            | 9,69            |               |
|          |           |   |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 332,53            | 19,95           |               |
|          |           |   | Total por TN ..... |              |            |   |                   |                 | <b>352,48</b> |
| C0401004 | <b>TN</b> | <b>EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.</b>  |                    |              |            |   |                   |                 |               |
|          |           |   | <u>Código</u>      | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,199        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 2,79            |               |
|          |           |   | MQ060601           | 0,500        | H          | Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV                | 31,68             | 15,84           |               |
|          |           |   | MQ060602           | 0,500        | H          | Camión cuba de 7 m3 para riegos bituminosos               | 48,44             | 24,22           |               |
|          |           |   | MT040502A          | 1,000        | TM.        | Emulsión asfática C60B3                                   | 268,97            | 268,97          |               |
|          |           |   | %                  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 311,82            | 9,35            |               |
|          |           |   |                    | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 321,17            | 19,27           |               |
|          |           |   | Total por TN ..... |              |            |   |                   |                 | <b>340,44</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción   |               |              |            |   | Precio                            |              |
|----------|-----------|---|---------------|--------------|------------|---|-----------------------------------|--------------|
| C0401005 | <b>TN</b> | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b> |               |              |            |   |                                   |              |
|          |           |   | <u>Código</u> | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   | MO20002       | 0,016        | H          | Oficial de primera  | 15,00    0,24                     |              |
|          |           |   | MO20005       | 0,060        | H          | Peón ordinario  | 14,00    0,84                     |              |
|          |           |   | MQ010105      | 0,125        | H          | Camión volquete hasta 25 Tm   | 27,00    3,38                     |              |
|          |           |   | MQ060603      | 0,008        | H          | Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente   | 221,70    1,77                    |              |
|          |           |   | MQ060606      | 0,012        | H          | Extendedora de aglomerado asfáltico   | 85,50    1,03                     |              |
|          |           |   | MQ050504      | 0,016        | H          | Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm autopropulsado                             | 36,20    0,58                     |              |
|          |           |   | MQ050506      | 0,025        | H          | Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm                                     | 53,90    1,35                     |              |
|          |           |   | MT040718      | 1,050        | TM         | Mezcla asfáltica AC-16 SURF S porfido, en caliente, incluso filler, sin ligante | 17,72    18,61                    |              |
|          |           |   | D1205101a     | 0,050        | TM.        | BETUN ASFALTICO 50/70 EN MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE                         | 306,75    15,34                   |              |
|          |           |   | %             | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 43,14    1,29                     |              |
|          |           |   |               | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 44,43    2,67                     |              |
|          |           |   |               |              |            |   | Total por TN .....                | <b>47,10</b> |
| C0401006 | <b>TN</b> | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b>         |               |              |            |   |                                   |              |
|          |           |   | <u>Código</u> | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   | MO20002       | 0,016        | H          | Oficial de primera  | 15,00    0,24                     |              |
|          |           |   | MO20005       | 0,060        | H          | Peón ordinario  | 14,00    0,84                     |              |
|          |           |   | MQ010105      | 0,125        | H          | Camión volquete hasta 25 Tm   | 27,00    3,38                     |              |
|          |           |   | MQ060603      | 0,008        | H          | Planta asfáltica 150 Tm/h en caliente   | 221,70    1,77                    |              |
|          |           |   | MQ060606      | 0,012        | H          | Extendedora de aglomerado asfáltico   | 85,50    1,03                     |              |
|          |           |   | MQ050504      | 0,016        | H          | Compactador vibratorio de 12 a 15 Tm autopropulsado                             | 36,20    0,58                     |              |
|          |           |   | MQ050506      | 0,025        | H          | Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 Tm                                     | 53,90    1,35                     |              |
|          |           |   | MT040705      | 1,050        | TM         | Mezcla asfáltica AC-22 BIN S caliza, en caliente, incluso filler, sin ligante   | 14,00    14,70                    |              |
|          |           |   | D1205101a     | 0,045        | TM.        | BETUN ASFALTICO 50/70 EN MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE                         | 306,75    13,80                   |              |
|          |           |   | %             | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 37,69    1,13                     |              |
|          |           |   |               | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 38,82    2,33                     |              |
|          |           |   |               |              |            |   | Total por TN .....                | <b>41,15</b> |
| C0501001 | <b>ML</b> | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>                       |               |              |            |   |                                   |              |
|          |           |   | <u>Código</u> | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   | MO20002       | 0,005        | H          | Oficial de primera  | 15,00    0,08                     |              |
|          |           |   | MO20005       | 0,005        | H          | Peón ordinario  | 14,00    0,07                     |              |
|          |           |   | MQ090902      | 0,003        | H          | Máquina pintabandas autopropulsada  | 16,45    0,05                     |              |
|          |           |   | T3401001      | 0,090        | Kg         | Pintura acrílica blanca para marcas viales                                      | 1,19    0,11                      |              |
|          |           |   | T3401000      | 0,050        | Kg         | Microesferas de vidrio reflectantes para marcas viales                          | 1,63    0,08                      |              |
|          |           |   | %             | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 0,39    0,01                      |              |
|          |           |   |               | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 0,40    0,02                      |              |
|          |           |   |               |              |            |   | Total por ML .....                | <b>0,42</b>  |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción  |              |            |   |                   | Precio          |              |
|----------|-----------|--|--------------|------------|---|-------------------|-----------------|--------------|
| C0501002 | <b>ML</b> | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>  |              |            |   |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           | MO20002  | 0,007        | H          | Oficial de primera  | 15,00             | 0,11            |              |
|          |           | MO20005  | 0,007        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 0,10            |              |
|          |           | MQ090902   | 0,003        | H          | Máquina pintabandas autopropulsada                                      | 16,45             | 0,05            |              |
|          |           | T3401001   | 0,135        | Kg         | Pintura acrílica blanca para marcas viales                              | 1,19              | 0,16            |              |
|          |           | T3401000   | 0,075        | Kg         | Microesferas de vidrio reflectantes para marcas viales                  | 1,63              | 0,12            |              |
|          |           | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 0,54              | 0,02            |              |
|          |           |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 0,56              | 0,03            |              |
|          |           | Total por ML .....   |              |            |   |                   |                 | <b>0,59</b>  |
| C0501003 | <b>M2</b> | <b>MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>        |              |            |   |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           | MO20002  | 0,060        | H          | Oficial de primera  | 15,00             | 0,90            |              |
|          |           | MO20005  | 0,100        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 1,40            |              |
|          |           | MQ090902   | 0,050        | H          | Máquina pintabandas autopropulsada                                      | 16,45             | 0,82            |              |
|          |           | T3401101   | 0,750        | Kg         | Pintura dos componentes blanca, para marcas viales                      | 3,65              | 2,74            |              |
|          |           | T3401000   | 0,480        | Kg         | Microesferas de vidrio reflectantes para marcas viales                  | 1,63              | 0,78            |              |
|          |           | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 6,64              | 0,20            |              |
|          |           |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 6,84              | 0,41            |              |
|          |           | Total por M2 .....   |              |            |   |                   |                 | <b>7,25</b>  |
| C0501004 | <b>UD</b> | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b> |              |            |   |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>  | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>   | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           | MO20005  | 0,248        | H          | Peón ordinario  | 14,00             | 3,47            |              |
|          |           | AX08001  | 1,000        | UD.        | CIMIENTO DE HORMIGON HM-15, DE 50X50X60 CM, PARA SEÑALES DE CIRCULACION | 11,99             | 11,99           |              |
|          |           | MT202701   | 2,900        | MI.        | Poste 80x40x2 mm galvanizado, para señal                                | 9,67              | 28,04           |              |
|          |           | %  | 3,000        | %          | Medios auxiliares   | 43,50             | 1,31            |              |
|          |           |  | 6,000        | %          | Costes Indirectos   | 44,81             | 2,69            |              |
|          |           | Total por UD .....   |              |            |   |                   |                 | <b>47,50</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción   |                    |       |     |   | Precio     |          |               |
|----------|-----------|---|--------------------|-------|-----|---|------------|----------|---------------|
| C0501005 | <b>UD</b> | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBR, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>   |                    |       |     |   |            |          |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,248 | H   | Peón ordinario  | 14,00      | 3,47     |               |
|          |           |   | AX08001            | 1,000 | UD. | CIMIENTO DE HORMIGON HM-15, DE 50X50X60 CM, PARA SEÑALES DE CIRCULACION | 11,99      | 11,99    |               |
|          |           |   | MT202701           | 2,900 | MI. | Poste 80x40x2 mm galvanizado, para señal                                | 9,67       | 28,04    |               |
|          |           |   | %                  | 3,000 | %   | Medios auxiliares   | 43,50      | 1,31     |               |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 44,81      | 2,69     |               |
|          |           |   | Total por UD ..... |       |     |   |            |          | <b>47,50</b>  |
| C0501006 | <b>UD</b> | <b>RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>  |                    |       |     |   |            |          |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,400 | H   | Peón ordinario  | 14,00      | 5,60     |               |
|          |           |   | AX08001            | 1,000 | UD. | CIMIENTO DE HORMIGON HM-15, DE 50X50X60 CM, PARA SEÑALES DE CIRCULACION | 11,99      | 11,99    |               |
|          |           |   | MT202701           | 2,900 | MI. | Poste 80x40x2 mm galvanizado, para señal                                | 9,67       | 28,04    |               |
|          |           |   | %                  | 3,000 | %   | Medios auxiliares   | 45,63      | 1,37     |               |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 47,00      | 2,82     |               |
|          |           |   | Total por UD ..... |       |     |   |            |          | <b>49,82</b>  |
| C0501010 | <b>UD</b> | <b>CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINILO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN.</b> |                    |       |     |   |            |          |               |
|          |           |   | Código             | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal |               |
|          |           |   | MO20002            | 0,999 | H   | Oficial de primera  | 15,00      | 14,99    |               |
|          |           |   | MO20005            | 0,999 | H   | Peón ordinario  | 14,00      | 13,99    |               |
|          |           |   | MQ020201           | 0,200 | H   | Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm                                    | 32,10      | 6,42     |               |
|          |           |   | MQ030313           | 0,150 | H   | Retroexcavadora sobre neumáticos 75 CV                                  | 30,33      | 4,55     |               |
|          |           |   | MQ010102           | 0,150 | H   | Camión volquete hasta 12 Tm   | 24,00      | 3,60     |               |
|          |           |   | MT080109           | 0,685 | M3  | Hormigón HM-20, a pie de obra   | 72,00      | 49,32    |               |
|          |           |   | MT048201           | 1,000 | UD  | Cartel informativo de obras tipo "B"                                    | 419,19     | 419,19   |               |
|          |           |   | MT048202           | 7,000 | ML  | Poste galvanizado 100x50x3 mm   | 14,32      | 100,24   |               |
|          |           |   | %                  | 3,000 | %   | Medios auxiliares   | 612,30     | 18,37    |               |
|          |           |   |                    | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 630,67     | 37,84    |               |
|          |           |   | Total por UD ..... |       |     |   |            |          | <b>668,51</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud        | Descripción   |              |            |  |                   | Precio          |              |
|----------|-----------|---|--------------|------------|--|-------------------|-----------------|--------------|
| C0501020 | <b>ML</b> | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE</b>  |              |            |  |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           | MO20002   | 0,008        | H          | Oficial de primera                                     | 15,00             | 0,12            |              |
|          |           | MO20005   | 0,008        | H          | Peón ordinario   | 14,00             | 0,11            |              |
|          |           | MQ090902  | 0,005        | H          | Máquina pintabandas autopropulsada                     | 16,45             | 0,08            |              |
|          |           | T3401001  | 0,290        | Kg         | Pintura acrílica blanca para marcas viales             | 1,19              | 0,35            |              |
|          |           | T3401000  | 0,150        | Kg         | Microesferas de vidrio reflectantes para marcas viales | 1,63              | 0,24            |              |
|          |           | %   | 3,000        | %          | Medios auxiliares                                      | 0,90              | 0,03            |              |
|          |           |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                      | 0,93              | 0,06            |              |
|          |           | Total por ML .....  |              |            |  |                   |                 | <b>0,99</b>  |
| C0601001 | <b>TN</b> | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b> |              |            |  |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   |              |            | Sin descomposición                                     |                   | 2,83            |              |
|          |           |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                      | 2,83              | 0,17            |              |
|          |           | Total por TN .....  |              |            |  |                   |                 | <b>3,00</b>  |
| C0601002 | <b>TN</b> | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>                 |              |            |  |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   |              |            | Sin descomposición                                     |                   | 8,42            |              |
|          |           |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                      | 8,42              | 0,51            |              |
|          |           | Total por TN .....  |              |            |  |                   |                 | <b>8,93</b>  |
| C0601003 | <b>TN</b> | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>              |              |            |  |                   |                 |              |
|          |           | <u>Código</u>   | <u>Cant.</u> | <u>Ud.</u> | <u>Unitario</u>  | <u>P.Unitario</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|          |           |   |              |            | Sin descomposición                                     |                   | 9,43            |              |
|          |           |   | 6,000        | %          | Costes Indirectos                                      | 9,43              | 0,57            |              |
|          |           | Total por TN .....  |              |            |  |                   |                 | <b>10,00</b> |

**UNIDADES DE OBRA**

| Código   | Ud | Descripción  |             |       |     |   | Precio     |                    |
|----------|----|--|-------------|-------|-----|---|------------|--------------------|
| C0601004 | TN | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>                                |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  | Código      | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal           |
|          |    |  |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  |             |       |     | Sin descomposición  |            | 122,63             |
|          |    |  |             | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 122,63     | 7,36               |
|          |    |  |             |       |     |   |            | Total por TN ..... |
|          |    |  |             |       |     |   |            | <b>129,99</b>      |
| C0701001 | UD | <b>SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO</b>  |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  | Código      | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal           |
|          |    |  |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  |             |       |     | Sin descomposición  |            | 3.718,20           |
|          |    |  |             | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 3.718,20   | 223,09             |
|          |    |  |             |       |     |   |            | Total por UD ..... |
|          |    |  |             |       |     |   |            | <b>3.941,29</b>    |
| C0801001 | UD | <b>EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº7 DEL PROYECTO</b>   |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  | Código      | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal           |
|          |    |  |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  |             |       |     | Sin descomposición  |            | 1.917,87           |
|          |    |  |             | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 1.917,87   | 115,07             |
|          |    |  |             |       |     |   |            | Total por UD ..... |
|          |    |  |             |       |     |   |            | <b>2.032,94</b>    |
| CCE010   | M3 | <b>FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE.</b> |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  | Código      | Cant. | Ud. | Unitario  | P.Unitario | Subtotal           |
|          |    |  |             |       |     |   |            |                    |
|          |    |  | mt06psm0... | 1,550 | T   | Bloque de piedra caliza, careada, de 100 a 400 kg.                  | 12,80      | 19,84              |
|          |    |  | MT080109    | 0,330 | M3  | Hormigón HM-20, a pie de obra                                       | 72,00      | 23,76              |
|          |    |  | MQ01EXC...  | 0,571 | H   | Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera. | 74,99      | 42,82              |
|          |    |  | MO20002     | 0,850 | H   | Oficial de primera  | 15,00      | 12,75              |
|          |    |  | MO20005     | 0,900 | H   | Peón ordinario  | 14,00      | 12,60              |
|          |    |  | %           | 2,000 | %   | Medios auxiliares   | 111,77     | 2,24               |
|          |    |  |             | 6,000 | %   | Costes Indirectos   | 114,01     | 6,84               |
|          |    |  |             |       |     |   |            | Total por M3 ..... |
|          |    |  |             |       |     |   |            | <b>120,85</b>      |

**ANEJO N°7:**

**CONTROL DE CALIDAD**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD
3. MARCADO CE
4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
  - 4.1. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS
5. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## ANEJO Nº 7.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra", del DECRETO 3854/70, de 31 de diciembre, POR EL QUE SE APRUEBA EL PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO:

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

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

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

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

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

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

puentes (PG-3)

- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

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

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

## **2. MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD**

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

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

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

## **3. MARCADO CE**

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 19 de agosto de 2013, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

| LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO |  |                               |                                |                 |                              |
|---|--|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|
| NORMA UNE-EN  | TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA  | MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE | MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE | DISPOSICIÓN (*) | DISPOSICIÓN (*)              |
| 934-2: 2010+ A1:2012  | Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.               | 01/03/2013                    | 01/09/2013                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 934-3: 2010+ A1:2012  | Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3 Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. | 01/03/2013                    | 01/09/2013                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 1317-5: 2008 + A2:2012  | Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos            | 01/01/2013                    | 01/03/2013                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 1423:2013 /AC:2013  | Materiales para señalización vial horizontal - Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.          | 01/07/2013                    | 01/07/2013                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 1463-1:2010   | Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.   | 01/01/2010                    | 01/01/2011                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 12620:2003 + A1:2009  | Áridos para hormigón.  | 01/01/2009                    | 01/01/2010                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 12966 -1: 2006 + A1:2010  | Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable - Parte 1: Normas de producto.  | 01/08/2010                    | 01/08/2010                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 13043/ AC:2004  | Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.  | 01/06/2006                    | 01/06/2006                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |
| 13242:2003 + A1:2008  | Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.                                 | 01/01/2009                    | 01/01/2010                     | BOE 30-8-2013   | BOE 30-8-2013 Res. 13-5-2008 |

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

#### **4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

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

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

#### **4.1 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

##### **Suministro, identificación y recepción**

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

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

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

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

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

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

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

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

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc) o homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

### **Identificación de las muestras**

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la muestra

Y se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

### **Realización de ensayos**

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

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.

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

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

### **Contraensayos**

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

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

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

**Decisiones derivadas del proceso de control**

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

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

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

**Actas de resultados**

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

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra par el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

**5. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS**

| PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL FIRME DE LA CARRETERA CV-954 ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. ORIHUELA   |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|--|---|--|-------------|-----------|-----------------------------|------|--------------|------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|--|
| RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS   |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | FONDO DE EXCAVACIÓN   |  |             | MEDICION: | 6.464 M2                    |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
|  | Granulometría, s/ UNE 103 101 95  |  |             | 6.464 M2  | 1                           | CADA | 5.000 M2     | 2          | 24,30                | 48,60                                 |                     |  |
|  | Limites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93  |  |             | 6.464 M2  | 1                           | CADA | 5.000 M2     | 2          | 32,40                | 64,80                                 |                     |  |
|  | Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94   |  |             | 6.464 M2  | 1                           | CADA | 2.500 M2     | 3          | 58,50                | 175,50                                |                     |  |
|  | Materia orgánica s/UNE 103 204 93 y 103-204-93 Err  |  |             | 6.464 M2  | 1                           | CADA | 10.000 M2    | 1          | 17,10                | 17,10                                 |                     |  |
|  | Índice C.B.R. S/UNE 103 502 95  |  |             | 6.464 M2  | 1                           | CADA | 10.000 M2    | 1          | 88,20                | 88,20                                 |                     |  |
|  | Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)  |  |             | 6.464 M2  | 5                           | CADA | 5.000 M2     | 7          | 13,50                | 94,50                                 |                     |  |
|  | Placa de carga, según NLT-357   |  |             | 6.464 M2  | 2                           | CADA | 10.000 M2    | 2          | 189,00               | 378,00                                |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 866,70 Euros</b>   |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | PEDRAPLENES   |  |             | MEDICION: | 3.879 M3                    |      |              |            | 0,50 ESPESOR TONGADA |                                       | 7,757 M2 PEDRAPLÉN  |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
|  | Resistencia a la compresión simple  |  | ASTM D 2938 | 3.879 M3  | 1                           | CADA | 20.000 M3    | 1          | 85,01                | 85,01                                 |                     |  |
|  | Absorción y peso específico   |  | NLT-153     | 3.879 M3  | 1                           | CADA | 20.000 M3    | 1          | 32,40                | 32,40                                 |                     |  |
|  | Desgaste de los Ángeles   |  | NLT-149     | 3.879 M3  | 1                           | CADA | 20.000 M3    | 1          | 59,40                | 59,40                                 |                     |  |
|  | Ensayo granulométrico   |  | NLT-104     | 3.879 M3  | 1                           | CADA | 5.000 M3     | 1          | 24,30                | 24,30                                 |                     |  |
|  | Placa de carga  |  | NLT-357     | 7.757 M2  | 2                           | CADA | 10.000 M2    | 2          | 189,00               | 378,00                                |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 579,11 Euros</b>   |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | ZAHORRA ARTIFICIAL  |  |             | MEDICION: | 1.582 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL |      |              |            | 0,20 ESPESOR TONGADA |                                       | 7,910 M2 SUPERFICIE |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
|  | Granulometría, s/ UNE 933-1-98  |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 1.500 M3     | 2          | 24,30                | 48,60                                 |                     |  |
|  | Limites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93  |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 1.500 M3     | 2          | 32,40                | 64,80                                 |                     |  |
|  | Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94   |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 4.500 M3     | 1          | 58,50                | 58,50                                 |                     |  |
|  | Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00  |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 4.500 M3     | 1          | 18,00                | 18,00                                 |                     |  |
|  | Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99   |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 1.500 M3     | 2          | 59,40                | 118,80                                |                     |  |
|  | Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99   |  |             | 1.582 M3  | 1                           | CADA | 1.500 M3     | 2          | 21,60                | 43,20                                 |                     |  |
|  | Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)  |  |             | 7.910 M2  | 10                          | CADA | 5.000 M2     | 16         | 13,50                | 216,00                                |                     |  |
|  | Placa de carga s/ NLT-357   |  |             | 7.910 M2  | 1                           | CADA | 10.000 M2    | 0          | 189,00               | 0,00                                  |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 567,90 Euros</b>   |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | HORMIGONES  |  |             | MEDICION: | 66 M3 HM-15                 |      | 72 M3 HM-20  |            | 87 M3 HM-25          |                                       |                     |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
| Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  | SERIE 4 P-HORMIGON HM-15  |  |             | 66 M3     | 2                           | CADA | 100 M3       | 2          | 50,40                | 100,80                                |                     |  |
|  | SERIE 4 P-HORMIGON HM-20  |  |             | 72 M3     | 2                           | CADA | 100 M3       | 2          | 50,40                | 100,80                                |                     |  |
|  | SERIE 4 P-HORMIGON HM-25  |  |             | 87 M3     | 2                           | CADA | 75 M3        | 3          | 50,40                | 151,20                                |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 352,80 Euros</b>   |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | EMULSIONES BITUMINOSAS  |  |             | MEDICION: | 8 TM C60B5                  |      | 9 TM C60B3   |            |                      |                                       |                     |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
|  | Contenido en agua s/ NLT 137/99   |  |             | 17 Tn     | 1                           | CADA | 50 Tn        | 1          | 76,50                | 76,50                                 |                     |  |
|  | Carga de las partículas s/ NLT 194/99   |  |             | 17 Tn     | 1                           | CADA | 50 Tn        | 1          | 21,60                | 21,60                                 |                     |  |
|  | Residuo por destilación s/ NLT 139/99   |  |             | 17 Tn     | 1                           | CADA | 50 Tn        | 1          | 108,00               | 108,00                                |                     |  |
|  | Penetración sobre residuo s/ NLT 124/99   |  |             | 17 Tn     | 1                           | CADA | 50 Tn        | 1          | 52,20                | 52,20                                 |                     |  |
|  | Dotación de la emulsión (no incluye contenido de agua)  |  |             | 17 Tn     | 1                           | CADA | 50 Tn        | 1          | 31,50                | 31,50                                 |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 289,80 Euros</b>   |                     |  |
| UNIDAD DE OBRA:  | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE  |  |             | MEDICION: | 0 Tn                        |      | 312 AC22 BIN |            | 0 Tn                 |                                       | 1,912 AC 16 SL      |  |
|  | ENSAYO  |  |             | MEDICION  | FRECUENCIA                  |      |              | Nº ENSAYOS | PRECIO               | IMPORTE                               |                     |  |
|  | Ensayo Marshall completo incluyendo: fabricación de probetas, Estabilidad y Deformación s/ NLT 159-86 y 168-90. Densidad y huecos s/ NLT 168-90 |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 139,50               | 976,50                                |                     |  |
|  | Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90   |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 24,30                | 170,10                                |                     |  |
|  | Contenido en ligante s/ NLT 164 90  |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 45,00                | 315,00                                |                     |  |
|  | Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96  |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 44,10                | 308,70                                |                     |  |
|  | Contenido en arido porfídico (sólo para mezclas porfídicas)   |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 22,50                | 157,50                                |                     |  |
|  | Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (mínimo 5 unidades por desplazamiento)        |  |             | 2.224 TM  | 3                           | CADA | 1.000 TM     | 7          | 32,40                | 226,80                                |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      |                                       |                     |  |
|  |   |  |             |           |                             |      |              |            |                      | <b>T O T A L ..... 2.154,60 Euros</b> |                     |  |

| RESUMEN POR CAPITULOS |  |  |  |  |                 |  |                   |       |  |
|-----------------------|--|--|--|--|-----------------|--|-------------------|-------|--|
| UNIDAD DE OBRA        |  |  |  |  | IMPORTE ENSAYOS |  |                   |       |  |
|                       |  | FONDO DE EXCAVACIÓN  |  |  |                 |  | 866,70            | Euros |  |
|                       |  | PEDRAPLENES  |  |  |                 |  | 579,11            | Euros |  |
|                       |  | ZAHORRA ARTIFICIAL   |  |  |                 |  | 567,90            | Euros |  |
|                       |  | HORMIGONES   |  |  |                 |  | 352,80            | Euros |  |
|                       |  | EMULSIONES BITUMINOSAS   |  |  |                 |  | 289,80            | Euros |  |
|                       |  | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE   |  |  |                 |  | 2.154,60          | Euros |  |
|                       |  |  |  |  |                 |  |                   |       |  |
|                       |  |  |  |  |                 |  | <b>4.810,91</b>   | Euros |  |
|                       |  |  |  |  |                 |  |                   |       |  |
| RESUMEN               |  |  |  |  |                 |  |                   |       |  |
|                       |  | TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD |  |  |                 |  | <b>275.764,13</b> | Euros |  |
|                       |  | TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR  |  |  |                 |  | 4.810,91          | Euros |  |
|                       |  | TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.                  |  |  |                 |  | 277.797,07        | Euros |  |
|                       |  | IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista                          |  |  |                 |  | 2.777,97          | Euros |  |
|                       |  | PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.   |  |  |                 |  | 1,732             | %     |  |
|                       |  | EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto                          |  |  |                 |  | 2.032,94          | Euros |  |

**ANEJO N°8:**  
**GESTIÓN DE RESIDUOS**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DATOS GENERALES DE LA OBRA
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
  - 3.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA
  - 3.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS
  - 3.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
  - 3.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS
  - 3.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO UTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"
  - 3.7. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS
  - 3.8. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD, QUE FORMARÁN PARTE DEL PLIEGO DEL PROYECTO
  - 3.9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 3.10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE
4. CONCLUSIÓN

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **ANEJO Nº8.- : ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y por la imposición dada en el artículo 4.1 sobre las obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición (RCD'S), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD'S, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos. (según Orden MAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad de cada residuo que se generará (en Tn y m3).
- 1.3- Medidas de segregación "in situ" previstas.
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- 1.5- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos.
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Pliego de prescripciones.
- 1.9- Medidas de prevención en la gestión de residuos.
- 1.10- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Sólo se cuantificarán y valorarán en el presente estudio los residuos generados a partir de la ejecución directa de las unidades de obra, no incluyéndose por tanto los residuos generados a partir de los costes indirectos del contratista.

### **2. DATOS GENERALES DE LA OBRA.**

Las obras proyectadas de REHABILITACIÓN DEL FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS) ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA, se sitúan en el término municipal de Orihuela.

### 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

La Identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella se establecen dos tipos:

- **RCD de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- **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.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los Residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación, de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/302. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

|                          |
|--------------------------|
| <b>A.1.: RCD Nivel I</b> |
|--------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b> |  |  |
|---|--|--|

|   |          |   |
|---|----------|---|
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03  |
|   | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06   |
|   | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**A.2.: RCD Nivel II**

| <b>RCD: Naturaleza no pétreo</b> |          |   |
|----------------------------------|----------|---|
| <b>1. Asfalto</b>                |          |   |
| x                                | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01                         |
| <b>2. Madera</b>                 |          |   |
|                                  | 17 02 01 | Madera  |
| <b>3. Metales</b>                |          |   |
|                                  | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón  |
|                                  | 17 04 02 | Aluminio  |
|                                  | 17 04 03 | Plomo   |
|                                  | 17 04 04 | Zinc  |
|                                  | 17 04 05 | Hierro y Acero  |
|                                  | 17 04 06 | Estaño  |
|                                  | 17 04 06 | Metales mezclados   |
|                                  | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                     |
| <b>4. Papel</b>                  |          |   |
|                                  | 20 01 01 | Papel   |
| <b>5. Plástico</b>               |          |   |
|                                  | 17 02 03 | Plástico  |
| <b>6. Vidrio</b>                 |          |   |
|                                  | 17 02 02 | Vidrio  |
| <b>7. Yeso</b>                   |          |   |
|                                  | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |

| <b>RCD: Naturaleza pétreo</b>                    |          |   |
|--|----------|---|
| <b>1. Arena Grava y otros áridos</b>             |          |   |
|  | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07                             |
|  | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla   |
| <b>2. Hormigón</b>                               |          |   |
| x  | 17 01 01 | Hormigón  |
| <b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b> |          |   |
|  | 17 01 02 | Ladrillos   |
|  | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos  |
|  | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |
| <b>4. Piedra</b>                                 |          |   |
|  | 17 09 04 | RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03   |

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

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

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

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente.

La producción de residuos que la obra generará serán los siguientes:

- Tierras inertes procedentes del desbroce y la excavación.
- Aglomerado asfáltico procedente del fresado y la demolición de firmes de calzada existentes.
- Hormigón de la demolición de obras de fábrica existentes.
- Aerosoles de replanteo

Para el presente proyecto se realiza una medición real del volumen de residuos generados, que se muestra a continuación:

| <b>TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b> |                 |                      |                        |
|---|-----------------|----------------------|------------------------|
| <b>TIERRAS Y PÉTREOS</b>                  |                 |                      |                        |
| <b>Tierras del desbroce</b>               |                 |                      |                        |
| Volumen de residuos                       | 2108,63         | m <sup>3</sup>       | (espesor medio: 15 cm) |
| Densidad tipo                             | 1,20            | Tn/m <sup>3</sup>    |                        |
| Toneladas de residuos                     | 2530,36         | Tn                   |                        |
| Reutilización en propia obra              | 0,00            | m <sup>3</sup>       |                        |
| Toneladas aprovechadas                    | 0,00            | Tn                   |                        |
| <b>Excavación en tierras</b>              |                 |                      |                        |
| Volumen de residuos                       | 4525,04         | m <sup>3</sup>       | (según mediciones)     |
| Densidad tipo                             | 1,60            | Tn/m <sup>3</sup>    |                        |
| Toneladas de residuos                     | 7240,06         | Tn                   |                        |
| Reutilización en propia obra              | 0,00            | m <sup>3</sup>       |                        |
| Toneladas aprovechadas                    | 0,00            | Tn                   |                        |
| <b>Tierras de zanjas</b>                  |                 |                      |                        |
| Volumen de residuos                       | 172,13          | m <sup>3</sup>       | (según mediciones)     |
| Densidad tipo                             | 1,60            | Tn/m <sup>3</sup>    |                        |
| Toneladas de residuos                     | 275,41          | Tn                   |                        |
| Reutilización en propia obra              | 0,00            | m <sup>3</sup>       |                        |
| Toneladas aprovechadas                    | 0,00            | Tn                   |                        |
| <b>TOTAL TIERRAS Y PÉTREOS</b>            | <b>6805,80</b>  | <b>m<sup>3</sup></b> |                        |
|   | <b>10045,83</b> | <b>Tn</b>            |                        |

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

| NATURALEZA NO PÉTREA               |               |                      |                        |
|------------------------------------|---------------|----------------------|------------------------|
| AGLOMERADO ASFÁLTICO               |               |                      |                        |
| Demolición de pavimento de calzada |               |                      |                        |
| Superficie total                   | 1038,41       | m <sup>2</sup>       | (según mediciones)     |
| Volumen de residuos                | 51,92         | m <sup>3</sup>       | (espesor medio: 5 cm.) |
| Densidad tipo                      | 2,40          | Tn/m <sup>3</sup>    |                        |
| Toneladas de residuos              | <b>124,61</b> | Tn                   |                        |
| Fresado de pavimento de calzada    |               |                      |                        |
| Superficie total                   | 116,00        | m <sup>2</sup>       | (según mediciones)     |
| Volumen de residuos                | 3,48          | m <sup>3</sup>       | (espesor medio: 3 cm)  |
| Densidad tipo                      | 2,40          | Tn/m <sup>3</sup>    |                        |
| Toneladas de residuos              | 8,35          | Tn                   |                        |
| <b>TOTAL AGLOMERADO ASFÁLTICO</b>  | <b>55,40</b>  | <b>m<sup>3</sup></b> |                        |
|                                    | <b>132,96</b> | <b>Tn</b>            |                        |

| NATURALEZA PÉTREA              |             |                   |  |
|--------------------------------|-------------|-------------------|--|
| HORMIGÓN                       |             |                   |  |
| Demolición de obras de fábrica |             |                   |  |
| Volumen de residuos            | 0,06        | m <sup>3</sup>    |  |
| Densidad tipo                  | 2,40        | Tn/m <sup>3</sup> |  |
| Toneladas de residuos          | 0,14        | Tn                |  |
| <b>TOTAL HORMIGÓN</b>          | <b>0,14</b> | <b>Tn</b>         |  |

| POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS |             |                      |                       |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| AEROSOLES                         |             |                      |                       |
| Superficie total                  | 24,00       | ud                   | Estimación            |
| Volumen de residuos               | 0,01        | m <sup>3</sup>       | (sección: 0,00048 m3) |
| Densidad tipo                     | 7,85        | Tn/m <sup>3</sup>    |                       |
| Toneladas de residuos             | 0,09        | Tn                   |                       |
| <b>TOTAL AEROSOLES</b>            | <b>0,01</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |                       |
|                                   | <b>0,09</b> | <b>Tn</b>            |                       |

### 3.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Hormigón                    | 80,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 T |
| Metales                     | 2,00 T  |
| Madera                      | 1,00 T  |
| Vidrio                      | 1,00 T  |
| Plásticos                   | 0,50 T  |
| Papel y cartón              | 0,50 T  |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

|          |  |
|----------|--|
|          | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos  |
|          | Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 |
| <b>x</b> | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta  |

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

3.4.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales

|          | OPERACIÓN PREVISTA  | DESTINO INICIAL |
|----------|---|-----------------|
| <b>x</b> | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado |                 |
|          | Reutilización de tierras procedentes de la excavación   |                 |
|          | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización  |                 |
|          | Reutilización de materiales cerámicos   |                 |
|          | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...   |                 |
|          | Reutilización de materiales metálicos   |                 |
|          | Reutilización de tierra vegetal   |                 |

3.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

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

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

|   |  |
|---|--|
|   | OPERACIÓN PREVISTA   |
| x | No hay previsión de valorización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado |
|   | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía  |
|   | Recuperación o regeneración de disolventes   |
|   | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes   |
|   | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos   |
|   | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas   |
|   | Regeneración de ácidos y bases   |
|   | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos   |
|   | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE   |
|   | Formación de terraplenes   |

3.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Generalitat Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

| <b>A.1.: RCD Nivel I</b>                     |   |                    |   |                      |
|--|---|--------------------|---|----------------------|
|  |   |                    |   |                      |
| <b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b> |   | <b>Tratamiento</b> | <b>Destino</b>                              | <b>Cantidad (Tn)</b> |
| 17 05 04                                     | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03  | Vert. Fraccionado  | Planta de reciclaje RCD / Parcela Municipal | 10.045,83            |
| 17 05 06                                     | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06   | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs                      | 0,00                 |
| 17 05 08                                     | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs                      | 0,00                 |

| <b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>     |   | <b>Tratamiento</b> | <b>Destino</b>          | <b>Cantidad (Tn)</b> |
|--------------------------------------|---|--------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>1. Asfalto</b>                    |   |                    |                         |                      |
| 17 03 02                             | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01                                 | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 132,96               |
| <b>2. Madera</b>                     |   |                    |                         |                      |
| 17 02 01                             | Madera  | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| <b>3. Metales</b>                    |   |                    |                         |                      |
| 17 04 01                             | Cobre, bronce, latón  | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| 17 04 02                             | Aluminio  | Reciclado          |                         | 0,00                 |
| 17 04 03                             | Plomo   |                    |                         | 0,00                 |
| 17 04 04                             | Zinc  |                    |                         | 0,00                 |
| 17 04 05                             | Hierro y Acero  | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| 17 04 06                             | Estaño  |                    |                         | 0,00                 |
| 17 04 06                             | Metales mezclados   | Reciclado          |                         | 0,00                 |
| 17 04 11                             | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                             | Reciclado          |                         | 0,00                 |
| <b>4. Papel</b>                      |   |                    |                         |                      |
| 20 01 01                             | Papel   | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| <b>5. Plástico</b>                   |   |                    |                         |                      |
| 17 02 03                             | Plástico  | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| <b>6. Vidrio</b>                     |   |                    |                         |                      |
| 17 02 02                             | Vidrio  | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| <b>7. Yeso</b>                       |   |                    |                         |                      |
| 17 08 02                             | Materiales construcción a partir de yeso distintos al código 17 08 01                   | Reciclado          | Gestor autorizado RNPs  | 0,00                 |
| <b>RCD: Naturaleza pétreo</b>        |   | <b>Tratamiento</b> | <b>Destino</b>          | <b>Cantidad</b>      |
| <b>1. Arena Grava y otros áridos</b> |   |                    |                         |                      |
| 01 04 08                             | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 | Reciclado          | Planta de reciclaje RCD | 0,00                 |
| 01 04 09                             | Residuos de arena y arcilla   | Reciclado          | Planta de reciclaje RCD | 0,00                 |

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

| <b>2. Hormigón</b>                               |  |                       |                         |                 |
|--|--|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| 17 01 01   | Hormigón   | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,14            |
| <b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b> |  |                       |                         |                 |
| 17 01 02   | Ladrillos  | Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 0,00            |
| 17 01 03   | Tejas y materiales cerámicos   | Reciclado             | Planta de reciclaje RCD | 0,00            |
| 17 01 07   | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,00            |
| <b>4. Piedra</b>                                 |  |                       |                         |                 |
| 17 09 04   | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03  | Reciclado             |                         | 0,00            |
| <b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>    |  | <b>Tratamiento</b>    | <b>Destino</b>          | <b>Cantidad</b> |
| <b>1. Basuras</b>                                |  |                       |                         |                 |
| 20 02 01   | Residuos biodegradables  | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,00            |
| 20 03 01   | Mezcla de residuos municipales   | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,00            |

| <b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b> |  |                        |                       |      |
|---|--|------------------------|-----------------------|------|
| 17 01 06                                    | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 02 04                                    | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 03 01                                    | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 03 03                                    | Alquitran de hulla y productos alquitranados   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 04 09                                    | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 04 10                                    | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's                          | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 06 01                                    | Materiales de aislamiento que contienen Amianto  | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 06 03                                    | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 06 05                                    | Materiales de construcción que contienen Amianto   | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 08 01                                    | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's                            | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs | 0,00 |

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

|   |  |                        |                          |      |
|---|--|------------------------|--------------------------|------|
| 17 09 01                                    | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio   | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 09 02                                    | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's      | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 09 03                                    | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad     | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 06 04                                    | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03      | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs   | 0,00 |
| 17 05 03                                    | Tierras y piedras que contienen SP's                           | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 05 05                                    | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas           | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 05 07                                    | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 15 02 02                                    | Absorbentes contaminados (trapos,...)                          | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| <b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b> |  |                        |                          |      |
| 13 02 05                                    | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)            | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 16 01 07                                    | Filtros de aceite  | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 20 01 21                                    | Tubos fluorescentes  | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 16 06 04                                    | Pilas alcalinas y salinas                                      | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 16 06 03                                    | Pilas botón  | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 15 01 10                                    | Envases vacíos de metal o plástico contaminado                 | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 08 01 11                                    | Sobrantes de pintura o barnices                                | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 14 06 03                                    | Sobrantes de disolventes no halogenados                        | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 07 07 01                                    | Sobrantes de desencofrantes                                    | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 15 01 11                                    | Aerosoles vacíos   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,09 |
| 16 06 01                                    | Baterías de plomo  | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 13 07 03                                    | Hidrocarburos con agua   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs    | 0,00 |
| 17 09 04                                    | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03             | Depósito / Tratamiento | Restauración / Vertedero | 0,00 |

### 3.7. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

El almacenamiento temporal de residuos, en el supuesto de ser necesario, se realizaría sobre contenedores que posteriormente se procederá a su transporte hacia vertedero autorizado.

El acopio dentro del ámbito de la actuación, se realizará en uno o varios puntos localizados y acotados, donde se evite su contaminación por otro tipo de materiales.

Por otro lado también se deberá disponer una zona acotada para disponer los distintos contenedores de residuos que se generen en menor cantidad. Los cuales deberán estar debidamente señalizados e identificados, y ser accesibles para el vehículo que deba realizar su recogida y transporte a vertedero autorizado.

### 3.8. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD, QUE FORMARÁN PARTE DEL PLIEGO DEL PROYECTO

#### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### **Gestión de residuos de construcción y demolición**

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

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

#### **Certificación de los medios empleados**

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

#### **Limpieza de las obras**

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

#### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>   |
|   | <p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>  |
| x | <p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>  |
| x | <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>  |
| x | <p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>  |
| x | <p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>  |
|   | <p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p> |

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

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

**Para el productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008):**

a.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

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

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

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

**Para el poseedor de los Residuos en la Obra (Artículo 5 RD 105/2008)**

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

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

a.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.

Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

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

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

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

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

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

e.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

g.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

h.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

i.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

j.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

k.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

l.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

m.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

n.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

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

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

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

p.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

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

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

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

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

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

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

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

### 3.9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 3.9.1 Prevención en tareas de derribo

- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.
- Dado que se prevé la utilización de técnicas de derribo masivo, se garantizará previo al inicio de estos trabajos, que han sido retirados todos los residuos peligrosos y en su caso, aquellos elementos destinados a reutilización.

### **3.9.2 Prevención en la adquisición de materiales**

- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

### **3.9.3 Prevención en la puesta en obra**

- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

### **3.9.4 Prevención en el almacenamiento en obra**

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales. etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre si o con otros residuos no peligrosos.

## **3.10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE**

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

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

| <b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD</b> |                 |   |             |
|---|-----------------|---|-------------|
| Tipología RCD   | Estimación (tn) | Precio gestión en Planta/ Vertedero/ Cantera/ Gestor (€/tn) | Importe (€) |
| <b>A1 RCD Nivel I</b>                                 |                 |   |             |
| Tierras y pétreos de la excavación                    | 10.045,83       | 3,00  | 30.137,49   |
| <b>A2 RCD Nivel II</b>                                |                 |   |             |
| RCD Naturaleza Pétreo                                 | 0,14            | 8,93  | 1,25        |
| RCD Naturaleza no Pétreo                              | 132,96          | 10,00   | 1329,60     |
| RCD Potencialmente peligrosos                         | 0,09            | 129,99  | 11,70       |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTIÓN RCD</b>          |                 | <b>31.480,04</b>  |             |

#### **4. CONCLUSIÓN**

En resumen, todos los materiales obtenidos de las demoliciones y levantamientos serán transportados a vertedero debidamente autorizado.

El coste total del transporte y la Gestión de Residuos se contempla como una unidad independiente en el presupuesto global del presente proyecto, no estando por tanto repercutido a cada unidad de obra generadora de residuos.

Sólo serán de abono aquellas cantidades de residuos transportadas a vertedero que sean debidamente justificadas por el contratista mediante el albarán o ticket de entrega correspondiente. Dicha cantidad se incluirá en la certificación mensual junto al resto de unidades de obra.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y el presupuesto reflejado, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto de referencia

**ANEJO N°9:**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ÍNDICE

1. MEMORIA
2. PLANOS
3. PLIEGO DE CONDICIONES
4. PRESUPUESTO
  - 4.1 MEDICIONES
  - 4.2 CUADRO DE PRECIOS
  - 4.3 PRESUPUESTO

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **1. MEMORIA**

## **ANEJO Nº 9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

Este estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las normas de seguridad y salud aplicables a la obra de "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela. A tal efecto identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados indicando las medidas técnicas necesarias para ello y relaciona los riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las protecciones técnicas encaminadas a reducir y controlar dichos riesgos.

Además se describen los servicios sanitarios y comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo y se establecen las directrices que debe seguir la empresa constructora para la prevención de riesgos bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción", y de acuerdo con el artículo 4 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

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

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

En nuestro caso el volumen de mano de obra estimada es de 1.188 (6 meses x 22 días/mes x 9 trabajadores), superior al límite de 500 fijado, por lo que se debe realizar

Estudio de seguridad y salud.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN**

Las obras proyectadas tienen el objetivo de acondicionar y mejorar la sección transversal de la carretera existente, ampliando su sección, aprovechando parte de la plataforma existente, con la construcción de un firme nuevo a uno o ambos márgenes con el fin de obtener una plataforma de mayor anchura.

El proyecto considera el refuerzo del firme en el ancho completo de la sección, contemplando tanto el firme antiguo como el de ensanche de las cuñas.

Las secciones de ensanche deben ser de categoría y rigidez similar o superior a la sección existente, para evitar así que se produzcan deterioros por asientos diferenciales en la junta longitudinal de ambas secciones, además evitando profundidades excesivas en el escalón lateral durante la ejecución de las obras, resultando una mejora sustancial de la seguridad vial, una menor afección medioambiental y un menor tráfico de obra que repercuta negativamente en la sección actual.

Aprovechando la actuación de refuerzo que se realiza en la carretera, previamente a estos trabajos, en las zonas que presenten mayores deflexiones y en las curvas con un peralte existente reducido o inadecuado, se procederá a un reperfilado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN 50/70 S con árido calizo.

La actuación de ensanche y refuerzo de firme se realiza en el tramo comprendido entre los P.K. 0+000 al P.K. 2+025. Del P.K. 2+025 al final de las obras la actuación se centra en el desbroce y limpieza de márgenes y cunetas existentes así como la reposición de señalización horizontal actualmente muy deteriorada.

En el Anejo nº2: Refuerzo de firme, se hace un análisis de los datos recabados para el estudio de la carretera, entre ellos los, datos de tráfico, auscultaciones del firme y aspectos anotados de la inspección visual de la carretera. Al final de este anejo se propone la solución a adoptar para el refuerzo de la carretera así como los materiales a emplear y sus dosificaciones.

Se ha realizado mediante un programa de diseño, la geometrización del eje para establecer más claramente el estado de alineaciones de la traza.

La ejecución de las obras previstas en el presente proyecto conlleva a la realización de las siguientes unidades constructivas:

### **OPERACIONES PREVIAS**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Replanteo de las obras.
- Instalación de señalización de obras
- Levantado de señalización vertical afectada por las cuñas de ampliación y acopio en obra para su reutilización.

**DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

- Limpieza y desbroce de márgenes y cunetas existentes.
- Fresado de encuentros con inicio, final de obras e intersección de caminos asfaltados.
- Ejecución de cuñas de ampliación:
  - Corte vertical de borde de saneo de firme existente y demolición del mismo, de forma que no coincidan las distintas juntas longitudinales. La junta superior no deberá coincidir con las nuevas zona de rodada de los vehículos.
  - Excavación en desmonte de cuñas de ampliación.
  - Mejora de la explanada con pedraplén de espesor de 50 cm ejecutado según el art. 331 del PG-3, consiguiendo como ya se ha comentado una sección de ensanche de categoría y rigidez similar o superior a la de la carretera existente y evitar así asientos diferenciales en la junta longitudinal.
  - Ejecución de capa de base de firme con zahorra artificial de espesor 20 cm.

**DRENAJE**

- Ejecución de nueva obra de drenaje consistente en:
  - Cruce a la calzada en el P.K. 0+160 con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm.
  - Conducción con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm desde P.K. 0+115 al P.K. 0+160
  - Ejecución de tres arquetones de hormigón armado. Dos en el P.K. 0+160 y el otro en el P.K. 0+115. La salida de las aguas de este último arquetón al terreno se protegerá con una escollera recebada para evitar la erosión del terreno subyacente.
- Ejecución de nuevas cunetas en tierras de sección triangular que conectarán con las obras de fábrica existentes en la carretera y vados para vehículos de hormigón armado de 20 cm de espesor para resolver el paso de la cuneta bajo los caminos, todo según planos.

**PAVIMENTACIÓN**

- Colocación de geomalla antifisuras de poliéster.
- Riego de imprimación C60BF5 (1.2 kg/m<sup>2</sup>) en cuñas de ampliación.
- Riego de adherencia C60B3 ADH y regularización con mezclas bituminosas en

zonas puntuales de la traza para adecuar peraltes en calzada existente tipo AC-22 BIN 50/70 S de espesor variable.

- Riego de adherencia tipo C60B3 ADH (0.8 Kg/m<sup>2</sup>) y extendido de capa de rodadura de mezclas bituminosa en caliente de 5 cm de espesor tipo AC-16 SURF 50/70 S, en todo el ancho de la nueva sección de la calzada (Ancho = 7.30 m)
- Puesta a nueva cota de rasante de tapas de pozos de saneamiento existentes en la traza.

#### SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

- No se prevé en Proyecto la instalación de nueva señalización vertical de obras, limitándose las obras en este ámbito a el traslado de las señales existentes a una posición definitiva una vez ampliada la calzada proyectada. No obstante si fuera necesaria la instalación durante las obras de nueva señalización vertical, ésta será conforme a la Norma 8.1 I.C. (Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo)
- Señalización horizontal con pintura acrílica reflexiva de color blanco.

#### 5.6 OTROS

- Gestión de residuos.
- Control de calidad
- Seguridad y Salud
- Remates y limpieza de la obra
- 

## 2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

### Presupuesto

El presupuesto Base de Licitación más el 21% I.V.A es de 400.000 €.

### Plazo de ejecución

El plazo de ejecución es de SEIS (6) meses.

### Personal previsto

La mano de obra estimada es de 9 hombres en punta de actividad.

## 2.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las interferencias afectarán a los usuarios de la carretera, pudiéndose dar tránsito alternativo a los usuarios de ésta para poder ejecutar las obras en condiciones de seguridad.

En principio no debe verse afectado ningún servicio por las obras.

En cualquier caso, y antes del comienzo de las obras, se solicitará de las diferentes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Con esta información se marcarán sobre un plano la situación de las diferentes conducciones, a poder ser incluyendo su profundidad, para lo cual se solicitará la colaboración de los distintos suministradores, disponiendo en la oficina de obra de sus direcciones y teléfonos, para el caso de que se produzca alguna rotura, poder dirigirse a ellos con toda urgencia.

En cualquier caso la empresa adjudicataria deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud en el que se contemplen todas las incidencias que pueda presentar la obra, adaptando las medidas de protección a sus propios medios y sistema de trabajo, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y por la Dirección Facultativa.

## **2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

- Demoliciones varias, calzada, etc.
- Desbroce y excavación de tierras a cielo abierto en todo tipo de terreno para adecuación de rasantes, apertura de caja para el pavimento o terraplenes necesarios en su caso.
- Terraplenes.
- Excavación en zanjas
- Pequeñas obras de fábrica, tubos, etc.
- Base de zahorra artificial y firmes de aglomerado.
- Remates, urbanización y señalización vial, tanto horizontal como vertical.

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de Condiciones y Presupuesto del Proyecto.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

## **3. RIESGOS**

### **3.1 DESBROCE Y EXCAVACIONES EN TRAZA**

#### **3.1.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

Previo al desbroce, una brigada derribará con tractor y troceará, con motosierra, hachas, etc. los árboles de gran tamaño afectados por las obras o procederá a su trasplante, según indicaciones de la Dirección de Obra.

El desbroce de la zona de matorral y las excavaciones se acometerán con tractor de orugas, pala cargadora, retroexcavadora y camiones.

El material y tierra vegetal irá a vertedero o acopio y el resto de excavación a compensación de tierras. Dicho transporte se hará con camiones volquete.

Para el refino de taludes y conservación de pistas se utilizará motoniveladora. Las pistas se regarán con camión cuba.

No se prevé el uso de dinamita ni de forma ocasional en las excavaciones.

#### **3.1.2 Riesgos**

Picaduras  
Golpes y atrapamientos por árboles  
Proyección de ramas o astillas al abatir árboles  
Atropellos por máquinas y vehículos  
Colisiones de máquinas y vehículos  
Vuelcos de máquinas y vehículos  
Interferencias con líneas eléctricas  
Polvo por circulación de vehículos  
Ruidos  
Vibraciones  
Caídas al mismo nivel  
Caídas a distinto nivel de desmonte  
Desprendimientos en los taludes

### **3.2. DEMOLICIONES**

#### **3.2.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

Previo a las demoliciones, se replanteará cada una, debiendo asegurarse antes de su

inicio que las zonas de influencia se encuentran debidamente señalizadas y balizadas, y que cumplen con las medidas de seguridad establecidas.

Las demoliciones de calzada se realizarán mediante retroexcavadora con martillo hidráulico y pala cargadora para verter los escombros sobre camión.

### **3.2.2 Riesgos más frecuentes**

Caída de altura de escombros.

Producción de gran cantidad de polvo.

Hundimientos no controlados.

Ruidos.

Colisión por máquinas y vehículos en trabajos junto calzadas.

## **3.3 TERRAPLENES**

### **3.3.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

En la ejecución de terraplenes se dan las siguientes fases:

- Habilitar pista en la base del terraplén, con tractor.
- Limpiar el terreno y escarificar con tractor.
- Verter con camiones volquete el material y extenderlo con tractor de orugas.
- Rasantear con motoniveladora y compactar con rodillo vibrante.
- Regar con camión cuba cuando se produzca polvo.

Las subbases se ejecutan en forma análoga, (verter-rasantear-regar) y con un equipo similar de máquinas.

### **3.3.2 Riesgos**

Atropellos

Vuelcos de máquinas y vehículos

Polvo por circulación de vehículos o viento

Caídas a distinto nivel (desde máquinas y camiones)

Vibraciones

## **3.4 EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES, PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA, ZANJAS, ETC.**

### **3.4.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

Estas excavaciones, se ejecutan con retroexcavadora y refino a mano.

La tierra se deposita al borde de las excavaciones en unos casos, o se carga sobre camión volquete para transporte a vertedero.

Se deberá asegurar siempre la estabilidad de las zanjas, limitando el tiempo de permanencia abiertas y la proximidad del acopio de tierras o materiales y la circulación de vehículos junto a las zanjas.

Para alturas de zanja superiores a 1 m. y cuando se prevean problemas de estabilidad se entibaran las zanjas.

### **3.4.2 Riesgos**

Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora

Atropellos

Vuelco de máquina y/o camiones

Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)

Caídas a nivel

Caída de objetos (materiales, herramientas) a la excavación

Derrumbamientos de la excavación

## **3.5 BASES DE ZAHORRA Y FIRMES DE AGLOMERADO**

### **3.5.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

En el tajo de zahorra artificial se dan las siguientes fases:

- Extendido de la capa de zahorra artificial
- Humectación y compactación de la mezcla

En el tajo de aglomerado asfáltico se dan las siguientes fases:

- Riego de imprimación con bituminadora
- Extendido de aglomerado. Se usa extendedora de tolva sobre la que descargan el material los camiones volquetes
- Equipo de compactación. Tándem con rodillos metálicos y compactador de neumático

### **3.5.2 Riesgos**

Atropellos y golpes con camiones y máquinas de compactación

Vuelcos

Colisiones  
Atrapamientos  
Eczemas y quemaduras por utilización productos bituminosos  
Vapores de asfalto  
Caídas a distinto nivel

### **3.6 PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA Y DRENAJE**

#### **3.6.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

Bajo esta denominación, se recogen las obras ejecutadas con tubo de hormigón y obras de hormigón armado para muros de contención y arquetas de drenaje.

La realización de dichas obras, conlleva las siguientes fases:

En obras con tubos

- Preparación del terreno, con tractor, cargadora o retroexcavadora
- Preparación del asiento de los tubos
- Colocación de tubos. Con grúa móvil
- Refuerzo de hormigón
- Terraplenado de abrigo

En obras de hormigón armado

- Preparación del terreno
- Excavación de cimientos con retroexcavadora
- Ferralla y hormigonado de cimientos
- Colocación de encofrados
- Ferrallado y hormigonado. El hormigonado se hará por vertido directo, desde camión hormigonera, con bomba o con grúa auxiliar y cazo.
- Retirada de encofrados
- Relleno localizado

#### **3.6.2 Riesgos**

Caídas de altura desde los encofrados, excavación, etc.  
Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos (tubos, encofrados, cubo de hormigón, etc.) y derrumbamiento de tubos acopiados.  
Propios de las máquinas y vehículos que se utilicen.  
Atropellos  
Punturas, cortes  
Electrocuciones con vibradores y líneas eléctricas.

Caída-vuelcos de encofrados.  
Salpicaduras de hormigón.  
Causticaciones.

### **3.7 REMATES, SEÑALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS**

#### **3.7.1 Descripción de los procedimientos y equipos**

Se incluye en este apartado, los remates de pavimentación, la colocación de barrera de seguridad, etc.

También se incluye la colocación de las señales de tráfico definitivas y la pintura horizontal en el pavimento.

#### **3.7.2 Riesgos**

Atropellos por máquinas y vehículos  
Colisiones, vuelcos  
Atrapamientos  
Caídas por taludes  
Cortes, golpes con materiales y herramientas

### **3.8 PLANTA DE MACHAQUEO Y CLASIFICACIÓN**

#### **3.8.1 Riesgos**

Proyección de piedras  
Atrapamientos  
Polvo  
Ruido  
Caídas de altura  
Electrocución  
Atropellos  
Colisiones  
Enterramiento en silos

### **3.9 PLANTA DE HORMIGÓN**

#### **3.9.1 Riesgos**

Atrapamientos

Polvo  
Ruido  
Caídas de altura  
Electrocución  
Atropellos  
Colisiones  
Caída de objetos  
Incendios del cuadro de mando

### **3.10 PLANTA ASFÁLTICA**

#### **3.10.1 Riesgos**

Caída de objetos  
Caída de altura  
Quemaduras  
Incendios  
Electrocución  
Atropellos  
Colisiones  
Polvo  
Humos y vapores  
Atrapamientos

### **3.11 TALLER**

#### **3.11.1 Riesgos**

Caídas a nivel  
Caídas desde las máquinas  
Caídas al foso de reparaciones  
Proyección de esquinas de herramientas y punteros  
Cortes y heridas por herramientas  
Proyección de viruta de máquinas-herramientas  
Cortes por virutas en máquinas-herramientas  
Atrapamientos por transmisiones mecánicas  
Atrapamientos por movimientos imprevistos al liberar circuitos hidráulicos  
Atrapamientos debidos a puestas en marcha por personas ajenas  
Explosiones e incendios causados por acetileno  
Golpes con cilindros de gases (botellas)  
Intoxicación debida a humos producidos por la soldadura eléctrica  
Intoxicación por vapores producidos durante la pintura  
Reventones durante el inflado de neumáticos

Explosión durante la carga de baterías  
Electrocución  
Dermatitis causadas por aceites  
Radiaciones actínicas  
Quemaduras y electrocuciones por soldaduras

### **3.12 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **3.12.1 Riesgos**

Vuelcos  
Caída de objetos sobre el operador  
Incendios  
Atropellos  
Resbalones al subir o bajar

### **3.13 GRÚAS AUTOMÓVILES**

#### **3.13.1 Riesgos**

Vuelco  
Atrapamientos  
Aplastamientos  
Caída de la carga

### **3.14 CAMIÓN HORMIGONERA**

#### **3.14.1 Riesgos**

Atrapamientos  
Atropellos  
Resbalones  
Eczema y causticaciones  
Golpes con los canalones de descarga

### **3.15 CAMIÓN VOLQUETE**

#### **3.15.1 Riesgos**

Incendio  
Resbalones del conductor al subir a la máquina

Caída por el borde del talud  
Colisiones en marcha atrás  
Atropellos

### **3.16 RETROEXCAVADORA**

#### **3.16.1 Riesgos**

Golpes o aplastamiento durante el movimiento de giro  
Resbalones  
Atrapamientos  
Proyección de piedras sobre el operador

## **4. PREVENCIÓN DE RIESGOS**

### **4.1 PICADURAS NOCIVAS (VÍBORAS, ALACRANES, ETC.)**

El personal que recorre la traza virgen, irá equipado con casco y ropa de trabajo.

El calzado será especial, bota de cuero de media caña, que sujete bien el pie y evite la picadura de alacranes o víboras.

Para evitar picaduras y lesiones en manos, usarán guantes, del tipo látex rugoso, con soporte de algodón.

En el botiquín de obra, se dispondrá de suero antipozoroso para una eventual picadura.

### **4.2 GOLPES Y ATRAPAMIENTOS POR ÁRBOLES**

El equipo de protección personal será análogo al descrito en el apartado 4.1. Específicamente botas y guantes.

Usarán cuerdas auxiliares cuando se muevan árboles o parte de los mismos para evitar equilibrios inestables que puedan dar lugar a vuelcos o movimientos inesperados.

### **4.3 ATROPELLOS POR MÁQUINAS Y VEHÍCULOS**

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos "in situ" señalarán su situación clavando junto a ellos un jalón de 3 m. Con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personas.

En el frente de las extendedoras, según el avance se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en este frente, para evitar los atropellos por los camiones marcha atrás.

En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes. Se señalarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

El personal que trabaje en enlaces y cruces usará específicamente chaleco reflectante.

En los dos enlaces, de principio a fin, se colocarán luces prioritarias estroboscópicas, una por sentido de circulación.

#### **4.4 COLISIONES Y VUELCOS DE MÁQUINAS Y CAMIONES**

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por la dirección facultativa u organismos pertinentes.

Los tajos de carga y descarga se señalarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa bionda.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

#### **4.5 POLVO POR CIRCULACIÓN, PERFORACIÓN, ETC.**

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.

El personal en ambientes de polvo usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.

#### **4.6 ATRAPAMIENTOS**

Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc. llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc. se utilizarán guantes.

Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación, llevarán siempre pestillo de seguridad.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

#### **4.7 CAÍDAS DE NIVEL**

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.

Cuando el personal deba caminar por ferralla, deben habilitarse pasarelas de madera.

#### **4.8 CAÍDAS A DISTINTO NIVEL**

Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, muros, interior de excavaciones, etc.

Las excavaciones se señalarán con cordón de balizamiento.

Las excavaciones en los cruces con carretera y caminos se vallarán.

Los encofrados dispondrán de plataformas de trabajo protegidas.

El foso del taller irá cubierto con tablonés.

Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

En todos los trabajos de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

#### **4.9 CAÍDA DE OBJETOS**

Todo el personal de la obra utilizará casco.

Cuando se trabaje en altura y pueda haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.

Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc. estarán perfectamente calzados.

En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.

Todas las plataformas de trabajo y bordes de estructuras al vacío llevarán barandilla completa, con su rodapié.

Si hay desprendimientos en taludes se usarán, redes o malla metálica.

#### **4.10 ELECTROCUCIONES**

Los cuadros eléctricos de distribución se instalarán con interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma) y toma de tierra.

Las máquinas eléctricas de mano y la red de alumbrado irán protegidas con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 ma).

Cada una de las máquinas eléctricas dispondrá de toma de tierra.

En lugares húmedos, como cimentaciones, las portátiles de alumbrado funcionarán a 24 V.

Los electricistas, tendrán a su disposición, guantes dieléctricos.

#### **4.11 ECZEMAS, CAUSTICACIONES**

El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de

cimientos, soleras, fosas, extendido de hormigón, etc. utilizarán botas de agua y guantes de neopreno.

Igualmente el personal de taller en contacto con aceites llevarán guantes y los encargados de los líquidos desencofrados llevarán guantes, gafas y mascarilla.

#### **4.12 PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS**

Se usarán gafas:

En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.

Para abrir rozas, cajetines, etc. con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.

En las perforaciones.

Al abatir árboles y para evitar proyección de astillas, o golpes en los ojos con ramas.

#### **4.13 QUEMADURAS**

Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.

Los operarios encargados de la bituminadora, utilizarán, específicamente, mandil y guantes.

Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

#### **4.14 INCENDIOS-EXPLOSIONES**

Los barracones de oficinas; almacén general, almacén de fungibles, talleres, instalaciones, servicios para personal, etc. dispondrán de extintores de incendios, según el tipo de fuego previsible.

Los equipos oxiacetilénicos, llevarán incorporadas válvulas antirretroceso.

#### **4.15 LUMBALGIAS. VIBRACIONES**

Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores especialmente los vibrantes y los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

#### **4.16 PUNZADAS**

Todo el personal utilizará calzado de seguridad, que deberá llevar plantilla anticlavos, en los trabajos con encofrados de madera y en los de ferralla.

#### **4.17 INTERFERENCIA CON LÍNEAS ELÉCTRICAS**

Si la interferencia se produce por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lado de la misma, y carteles anunciadores del riesgo.

Cuando se trabaje en las inmediaciones de una línea eléctrica, hay que intercalar una pantalla en el lado por donde pueda producirse el contacto.

#### **4.18 RUIDO**

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc. el personal llevará protectores acústicos.

#### **4.19 ENTERRAMIENTO EN SILOS**

Los silos de áridos, llevarán instalados en la parte superior una parrilla metálica que proteja al trabajador cuando se introduzca para pinchar.

En cualquier caso el trabajador siempre entrará en el silo con cinturón de seguridad y cuerda auxiliar, sujeta a punto fijo.

#### **4.20 DERRUMBAMIENTO DE EXCAVACIONES**

Los taludes adecuados al tipo de terreno, o en su caso las entibaciones necesarias para evitar derrumbamientos, no se definen ni dimensionan por estimar que deben formar parte del preceptivo Plan de Seguridad, con aprobación expresa de la Dirección Facultativa, y del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

#### **4.21 INTOXICACIONES POR HUMOS, PINTURAS, ETC.**

Cuando en taller exista alta concentración de humos por soldadura, se dispondrá de ventilación, y los operarios utilizarán mascarillas.

En las pinturas, sobre todo a pistola, los operarios utilizarán mascarillas.

#### **4.22 RADIACIONES**

Los soldadores deberán llevar pantallas adecuadas al trabajo que realicen.

### **5. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.

Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán en evitación de accidentes de curiosos.

Cuando haya que trabajar en los enlaces inicial y final de la carretera y caminos donde debemos efectuar desvíos, la señalización estará de acuerdo a los croquis que se adjuntan en los planos correspondientes y que deben ser aprobados expresamente por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

### **6. FORMACIÓN**

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya en todos los tajos algún socorredor.

Antes del comienzo de nuevos trabajos específicos se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos con que se van a encontrar y modo de evitarlos.

### **7. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES**

El centro de trabajo estará dotado de los siguientes servicios sanitarios y comunes:

Un barracón con capacidad total para 6 trabajadores conteniendo un inodoro, dos grifos con pileta corrida y espejos, dos duchas con agua fría y caliente y dos bancos para TRES personas cada uno y una mesa con capacidad para 6, asimismo se incluirán 6

taquillas con cerradura.

Se dispondrá en obra de 1 botiquín de tajo.

## **8. RELACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II**

Como trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores se consideran los siguientes:

- Trabajos en zanjas que pueda producir caída de los operarios u objetos y atrapamientos por desprendimientos.
- Trabajos junto a la calzada que pueda producir atropellos y colisiones con la maquinaria de obra.

## **9. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO**

El presente estudio se compone de los documentos siguientes:

Documento nº 1: MEMORIA

Documento nº 2: PLANOS

Documento nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento nº 4: PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

4.2 CUADRO DE PRECIOS

4.3 PRESUPUESTO

Alicante, Marzo de 2017

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud  
durante la redacción del Proyecto

José Andrés Lluch Escribano

I.C.C.P

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **2. PLANOS**

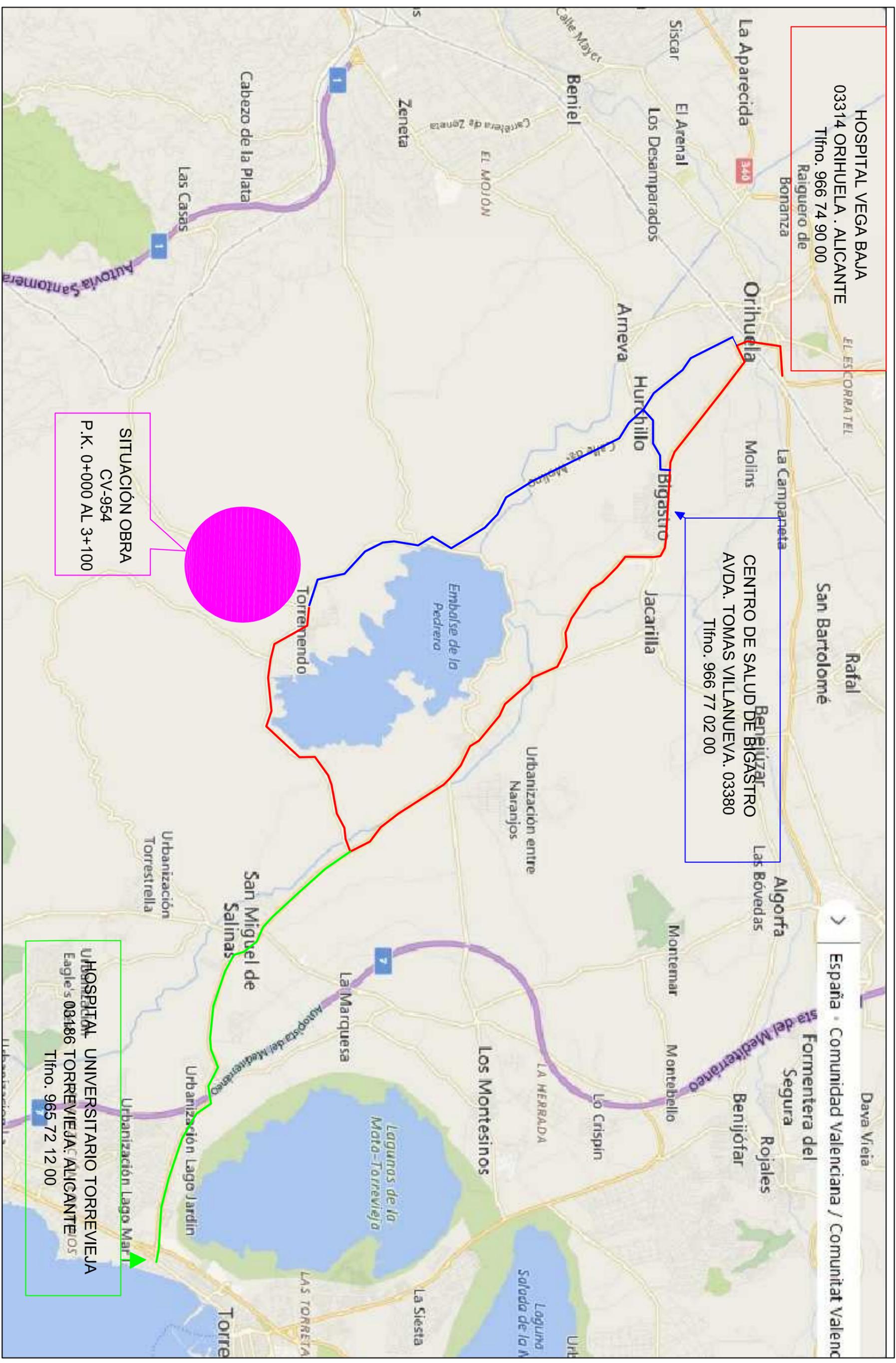
**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

HOSPITAL VEGA BAJA  
 03314 ORIHUELA . ALICANTE  
 Tfno. 966 74 90 00  
 Raiguero de Bonanza

CENTRO DE SALUD DE BIGASTRO  
 AVDA. TOMAS VILLANUEVA. 03380  
 Tfno. 966 77 02 00

HOSPITAL UNIVERSITARIO TORREVIEJA  
 Eagle's 08186 TORREVIEJA, ALICANTE  
 Tfno. 965 72 12 00

SITUACIÓN OBRA  
 CV-954  
 P.K. 0+000 AL 3+100



|   |  |                     |                                |  |  |           |
|---|--|---------------------|--------------------------------|--|--|-----------|
|  DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | FECHA<br>MARZO 2017 | ESCALA   GRÁFICA<br>SIN ESCALA | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA. | PLANO<br>ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD LOCALIZACIÓN SERVICIOS SANITARIOS | NÚM.<br>1 |
|---|--|---------------------|--------------------------------|--|--|-----------|

# TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

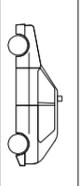
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**BOMBEROS**

\_\_\_\_\_



**POLICIA NACIONAL**

\_\_\_\_\_



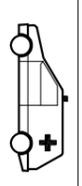
**GUARDIA CIVIL**

\_\_\_\_\_



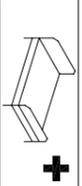
**SERVICIO MEDICO**  
Dr.  
**MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA**

\_\_\_\_\_



**AMBULANCIAS**

\_\_\_\_\_



**HOSPITALES**

\_\_\_\_\_

**EMPRESA CONSTRUCTORA**

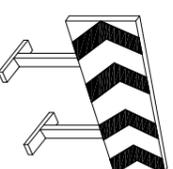
\_\_\_\_\_

## CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

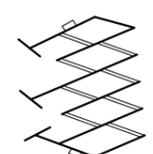
ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



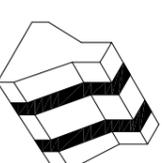
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4



VALLA EXTENSIBLE BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



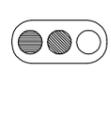
VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



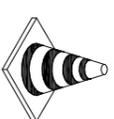
VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



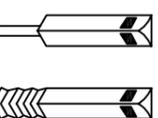
SEMAFORO. TL-1



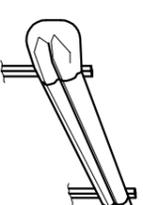
CONO. TB-6



HITOS EN PVC. TB-7, TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TB-2



GUINALDA DE BALIZAS FLAS. TL-11



CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-13



LAMPARA AUTONOMA FUA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA. TB-12

## ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

PARA LOS ELEMENTOS DE SENALIZACION Y BALIZAMIENTO ASI COMO PARA SU UTILIZACION REGIRA LO DISPUESTO EN LA NORMA 8.3-IC SENALIZACION DE OBRAS. MOPU. 1987



**SEÑALES DE PELIGRO**

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| TP-3   | SEMAFOROS                            |
| TP-13a | CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA     |
| TP-13b | CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA   |
| TP-14a | CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA   |
| TP-14b | CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA |
| TP-15  | PERFIL IRREGULAR                     |
| TP-15a | RESALTO                              |
| TP-15b | BADEN                                |
| TP-17  | ESTRECHAMIENTO DE CALZADA            |
| TP-17a | ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA        |
| TP-17b | ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA      |
| TP-18  | OBRAS                                |
| TP-19  | PAVIMENTO DESLIZANTE                 |
| TP-25  | CIRCULACION EN DOS SENTIDOS          |
| TP-26  | DESPRENDIMIENTO                      |
| TP-28a | PROYECCION DE GRAVILLA               |
| TP-30  | ESCALON LATERAL                      |
| TP-50  | OTROS PELIGROS                       |



**SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD**

|         |   |
|---------|---|
| TR-5    | PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO            |
| TR-6    | PRIOR. RESPECTO A SENTIDO CONTRARIO       |
| TR-101  | ENTRADA PROHIBIDA                         |
| TR-106  | ENTRADA PROHIBIDA A MERCANCIAS            |
| TR-201  | LIMITACION DE PESO                        |
| TR-204  | LIMITACION DE ANCHURA                     |
| TR-205  | LIMITACION DE ALTURA                      |
| TR-301  | VELOCIDAD MAXIMA                          |
| TR-302  | GIRO A DERECHA PROHIBIDO                  |
| TR-303  | GIRO A IZQUIERDA PROHIBIDO                |
| TR-305  | ADELANTAMIENTO PROHIBIDO                  |
| TR-306  | ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES       |
| TR-308  | ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO                 |
| TR-400a | SENTIDO OBLIGATORIO                       |
| TR-400b | SENTIDO OBLIGATORIO                       |
| TR-401a | PASO OBLIGATORIO                          |
| TR-401b | PASO OBLIGATORIO                          |
| TR-500  | FIN DE PROHIBICIONES                      |
| TR-501  | FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD            |
| TR-502  | FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO      |
| TR-503  | FIN DE PROHIBICION DE ADEL. PARA CAMIONES |



**SEÑALES DE INDICACION**

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| TS-52      | REDUCCION DE CARRIL DERECHA (3 a 2)   |
| TS-53      | REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (3 a 2) |
| TS-54      | REDUCCION DE CARRIL DERECHA (2 a 1)   |
| TS-55      | REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (2 a 1) |
| TS-60      | DESVIO DE CARRIL                      |
| TS-61      | DESVIO DE CARRIL MANTENIENDO OTRO     |
| TS-62      | DESVIO DE DOS CARRILES                |
| TS-210     | CARTEL CROQUIS                        |
| TS-210 bis | CARTEL CROQUIS                        |
| TS-220     | PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES        |
| TS-800     | DISTANCIA COMIENZO DE PELIGRO         |
| TS-810     | LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO           |
| TS-860     | PANEL GENERICO                        |

**SEÑALES MANUALES**

|      |                           |
|------|---------------------------|
| TM-1 | BANDERA ROJA              |
| TM-2 | DISCO AZUL PASO PERMITIDO |
| TM-3 | DISCO DE STOP             |

## SEÑALES DE OBRA

LA DIMENSION DE LAS SEÑALES SE CORRESPONDERA CON LA CATEGORIA DE LA CARRETERA DONDE SE UBICUEN



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

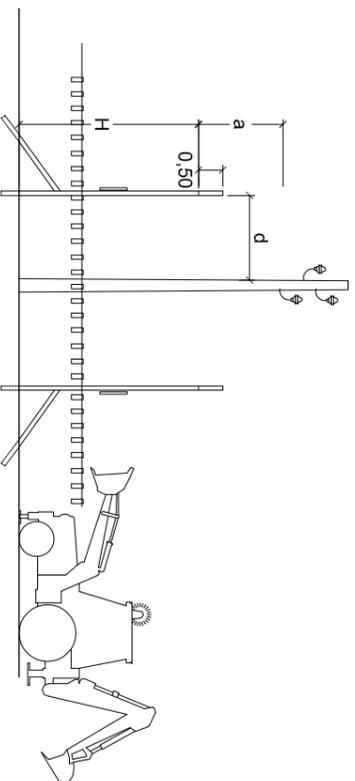
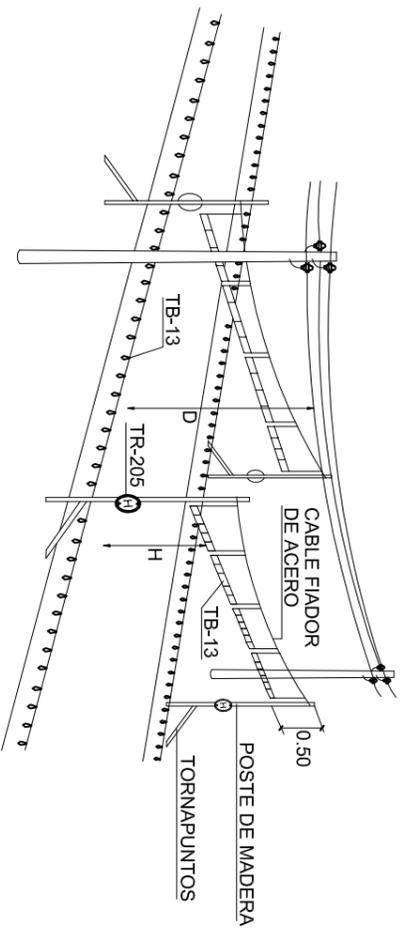
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DETALLE SENALIZACION EXTERIOR

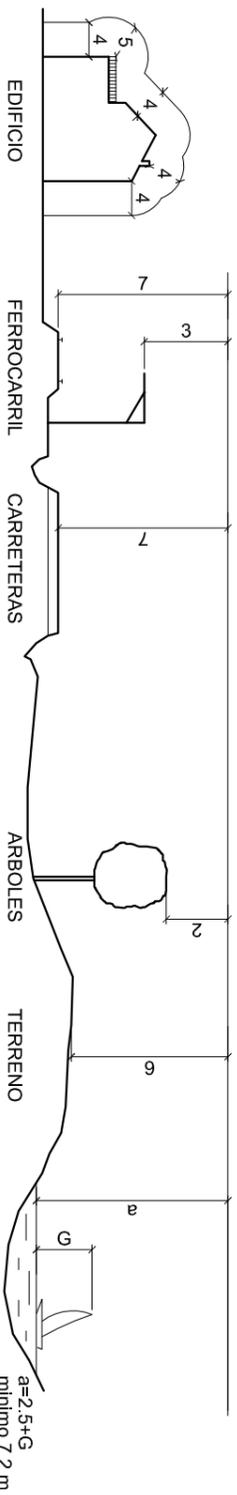
NÚM.

2



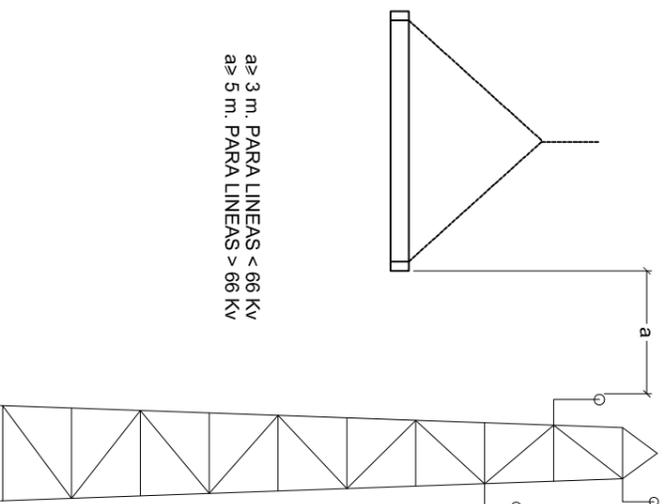
D= ALTURA LINEA SOBRE CALZADA  
H= ALTURA LIBRE DEL PORTICO (H= D-a)  
a= DISTANCIA DE SEGURIDAD  
a= 1 m. LINEA BAJA TENSION  
a= 5m. LINEA ALTA TENSION  
d= DISTANCIA PORTICO A LINEA AEREA  
d= 5 m. para velocidades < 20 Km/h.  
d= 10 m. " entre 20 y 30 Km/h.  
d= 15 m. " entre 30 y 40 Km/h.  
d= 25 m. " > 40 Km/h.

## PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS AEREAS

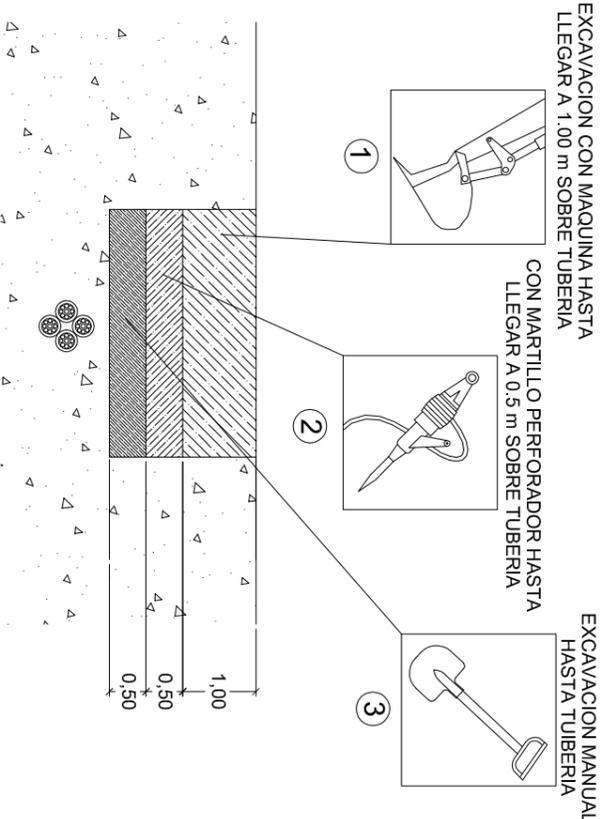


## DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS

a ≥ 3 m. PARA LINEAS < 66 Kv  
a ≥ 5 m. PARA LINEAS > 66 Kv



## TRABAJOS EN PROXIMIDAD A SERVICIOS SUBTERRANEOS



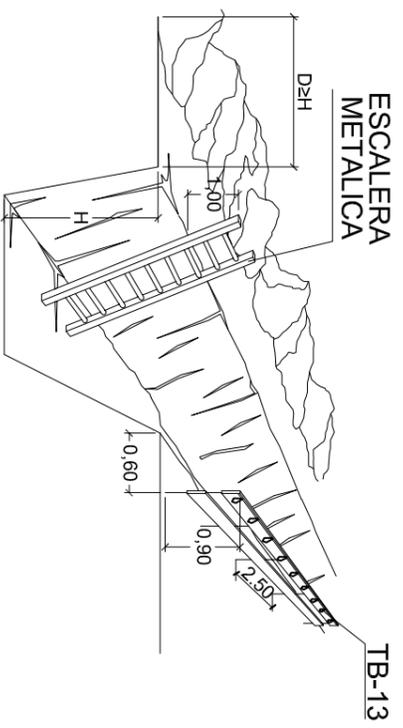
PELIGRO LINEA ELECTRICA EN TENSION

PELIGRO TUBERIA DE GAS

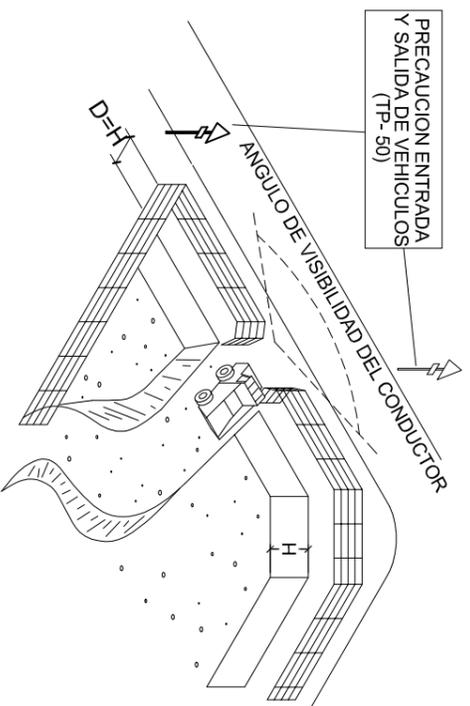


## BALIZAMIENTO DE SERVICIOS EXISTENTES

|  |  |                             |  |  |  |                   |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>FECHA<br/>MARZO 2017</p> | <p>ESCALA   GRÁFICA<br/>SIN ESCALA</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>PLANO<br/>ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD BALIZAMIENTO SERVICIOS EXISTENTES</p> | <p>NÚM.<br/>3</p> |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|

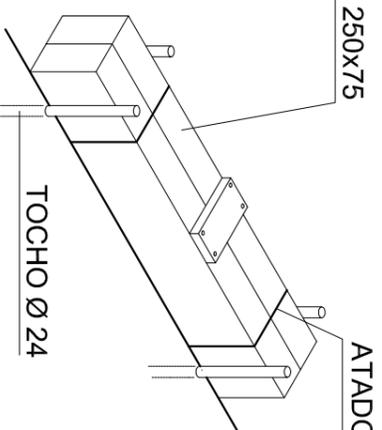


PROTECCION DE ZANJAS

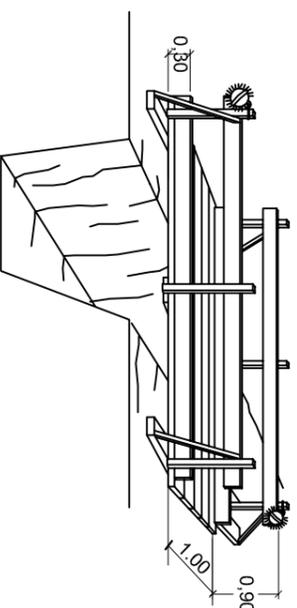


PROTECCION EN VACIADOS

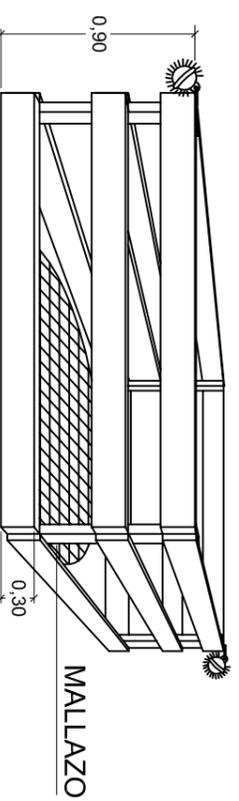
TABLON 250X75



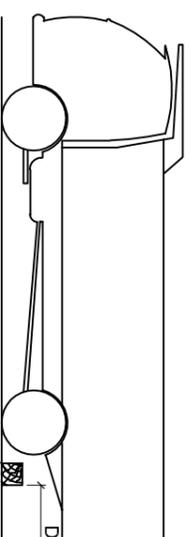
CALZO



PASARELA DE PEATONES  
SOBRE ZANJAS

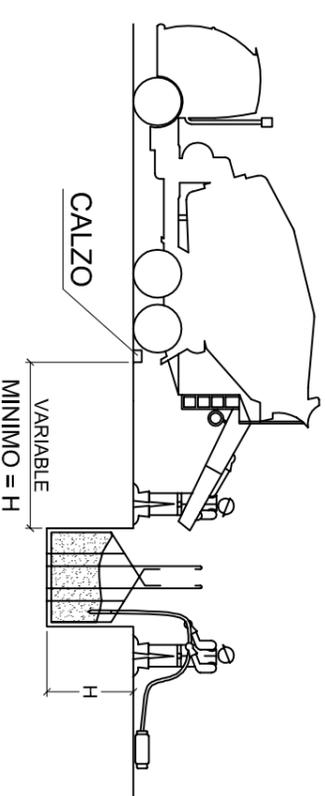


PROTECCION DE HUECOS  
Y ABERTURAS

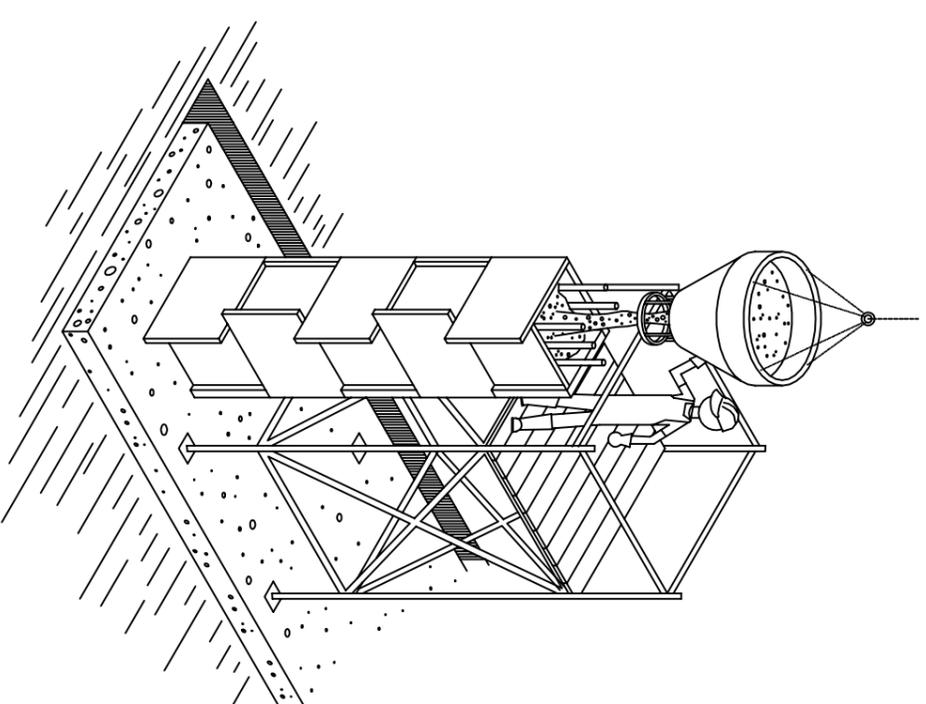


VERTIDOS DE TIERRAS

D=VARIABLE  
MINIMO 1.50 m.



HORMIGONADO EN ZANJAS Y POZOS



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

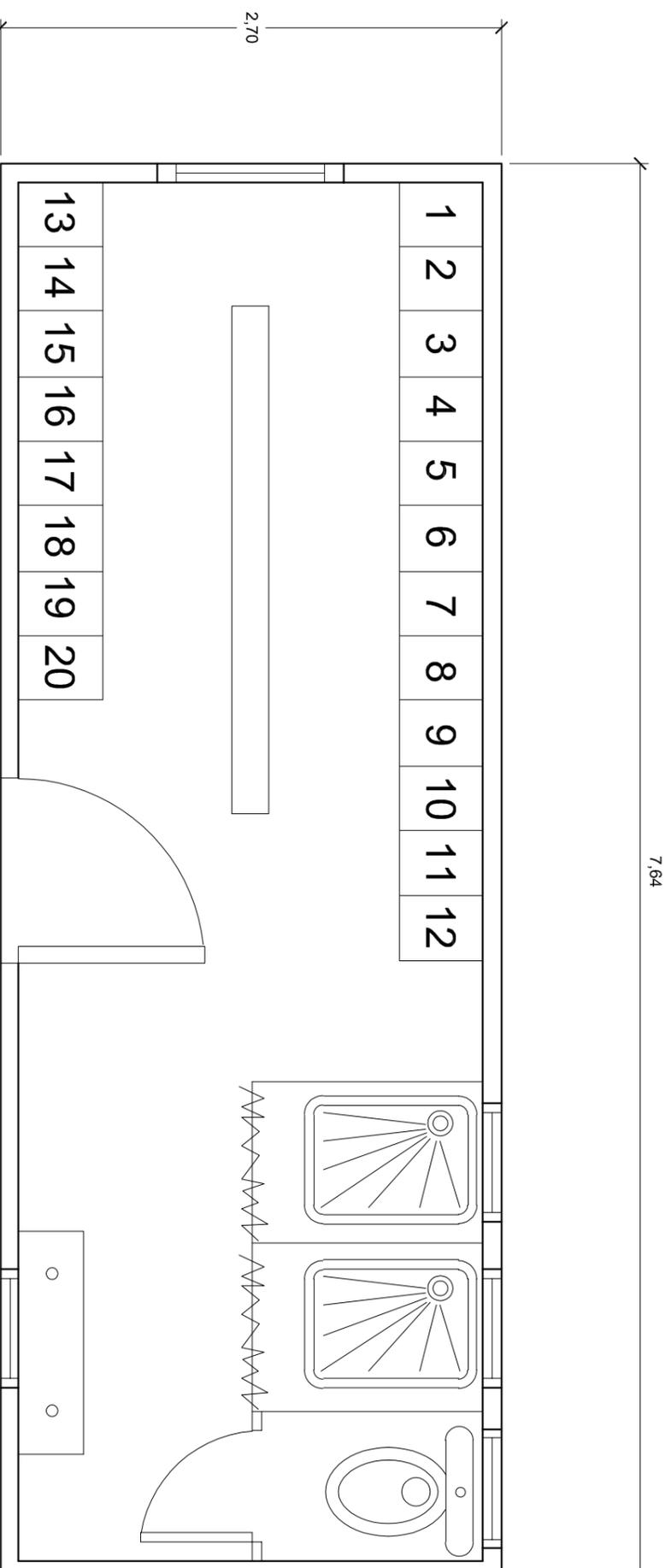
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
MOVIMIENTO DE TIERRAS  
Y HORMIGONADO

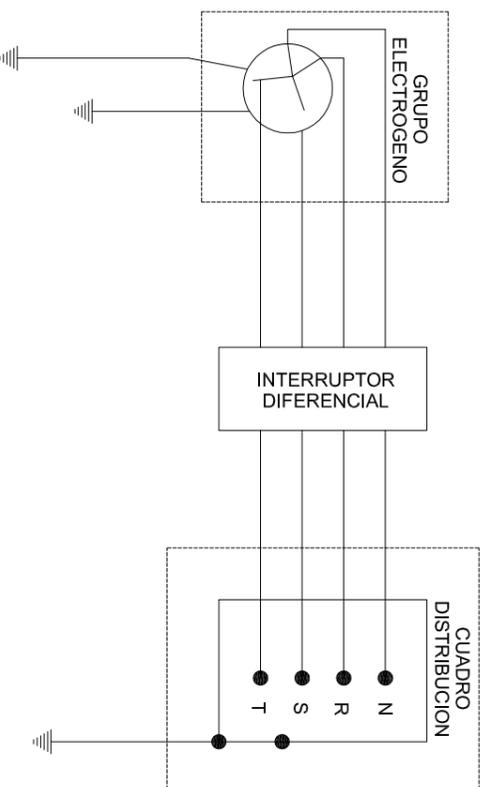
NÚM.

4



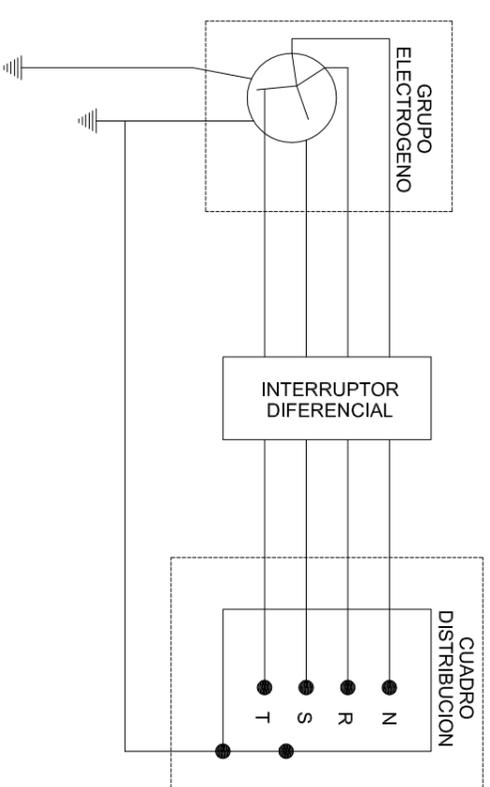
HASTA 20 TRABAJADORES  
**VESTUARIOS Y ASEOS PORTATILES**

|  |  |                             |  |  |   |                   |
|--|--|-----------------------------|--|--|---|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br/>DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS<br/>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>FECHA<br/>MARZO 2017</p> | <p>ESCALA   GRÁFICA<br/>SIN ESCALA</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO<br/>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br/>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>PLANO<br/>ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD<br/>INSTALACIONES DE HIGIENE<br/>Y BIENESTAR</p> | <p>NÚM.<br/>5</p> |
|--|--|-----------------------------|--|--|---|-------------------|



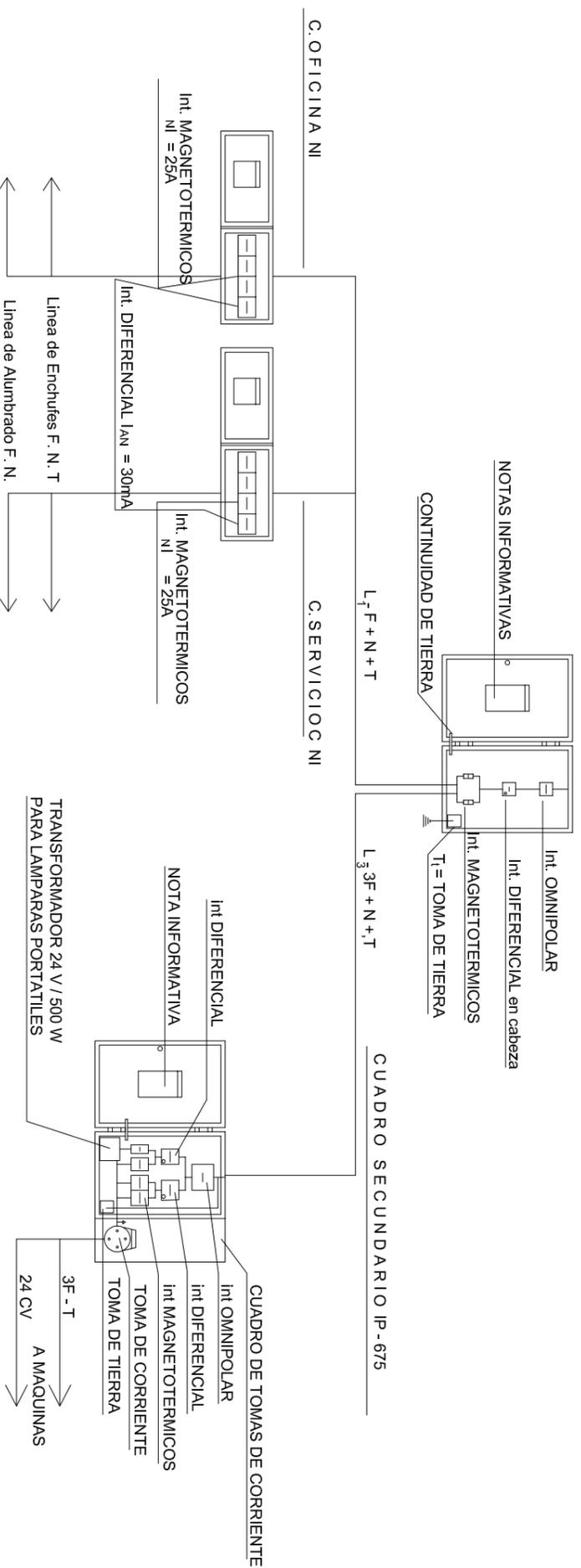
A.- CON CENTRO A TIERRA

- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARGASA DEL GRUPO LEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARGASA DEL GRUPO



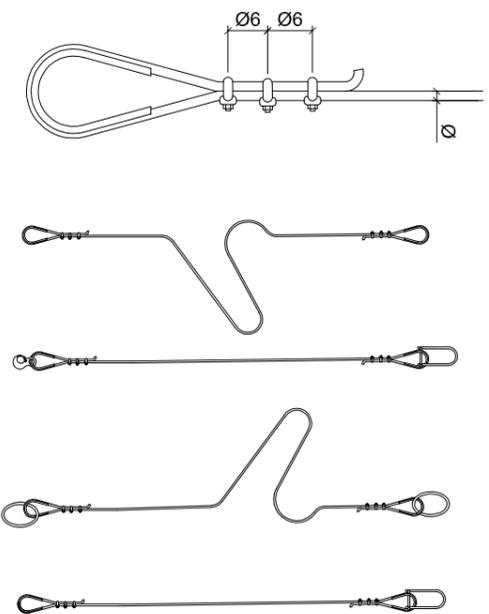
B.- CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR

**INSTALACION PRIMARIA  
(GENERADOR-CUADRO DE DISTRIBUCION)**



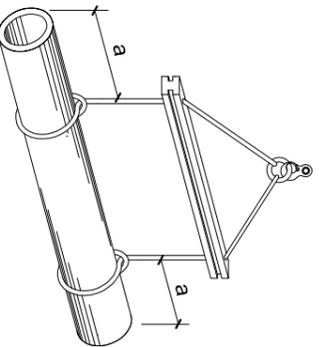
**INSTALACION SECUNDARIA  
(CUADRO DE DISTRIBUCION-PUNTOS DE CONSUMO)**

|  |  |                             |  |  |  |                   |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS<br/>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>FECHA<br/>MARZO 2017</p> | <p>ESCALA   GRÁFICA<br/>SIN ESCALA</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>PLANO<br/>ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD<br/>INSTALACIÓN ELECTRICA DE OBRA</p> | <p>NÚM.<br/>6</p> |
|--|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------|

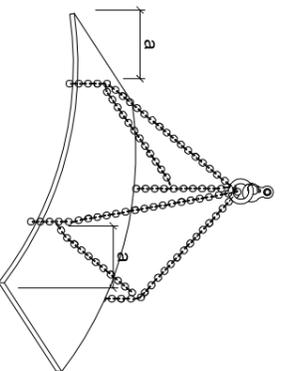


| Ø DEL CABLE (mm) | <12 | 12 a 20 | 20 a 25 | 25 a 35 |
|------------------|-----|---------|---------|---------|
| Nº DE APRIETOS   | 3   | 4       | 5       | 6       |

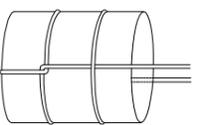
### FORMACION DE ESLINGON DE ACERO



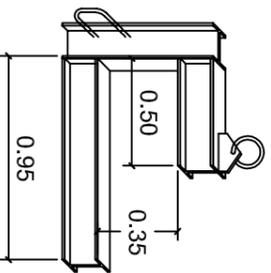
### TRASLADO DE TUBOS CON BALANCIN



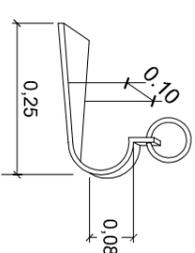
### TRASLADO DE PLANCHAS



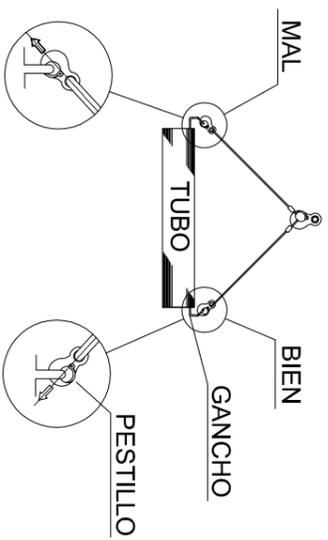
### AMARRE DE BIDONES



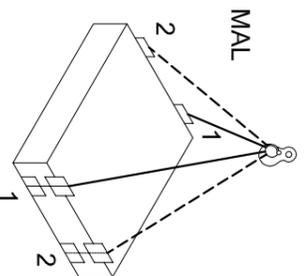
### BALANCIN



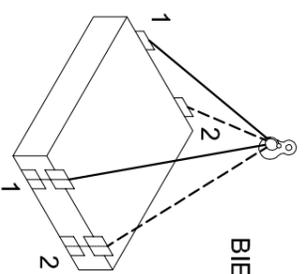
### GANCHO



### TRASLADO DE TUBOS CON GANCHOS

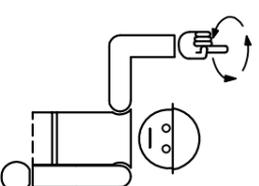
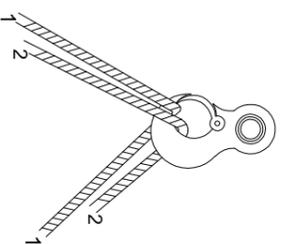


MAL

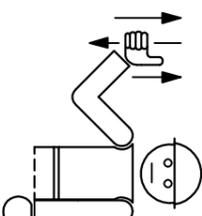


BIEN

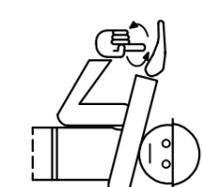
### CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



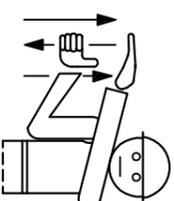
1. LEVANTAR CARGA



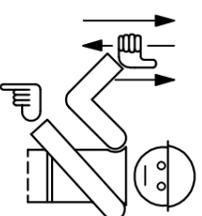
2. LEVANTAR PLUMA



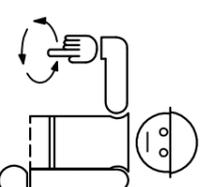
3. LEVANTAR CARGA LENTAMENTE



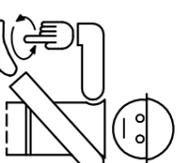
4. LEVANTAR PLUMA LENTAMENTE



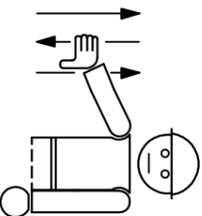
5. LEVANTAR PLUMA Y BAJAR CARGA



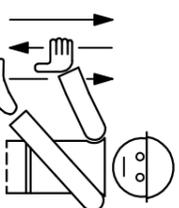
6. BAJAR CARGA



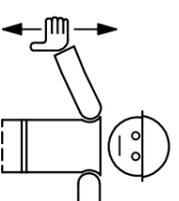
7. BAJAR CARGA LENTAMENTE



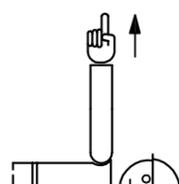
8. BAJAR PLUMA



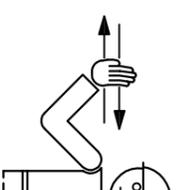
9. BAJAR PLUMA LENTAMENTE



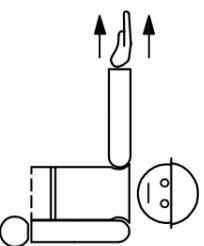
10. BAJAR PLUMA Y LEVANTAR CARGA



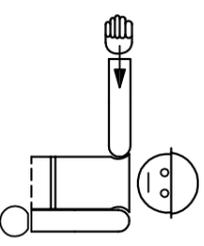
11. GIRAR PLUMA EN ESA DIRECCION



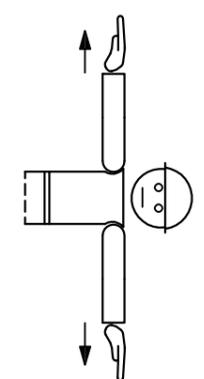
12. AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA



13. SACAR PLUMA



14. METER PLUMA



15. PARAR

### CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS DE GRUAS

- NOTAS: -NO PERMANECER NUNCA BAJO DE LA CARGA SUSPENDIDA.  
-NO PERMANECER DENTRO DEL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA.  
-RESPECTAR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LINEAS ELECTRICAS.



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

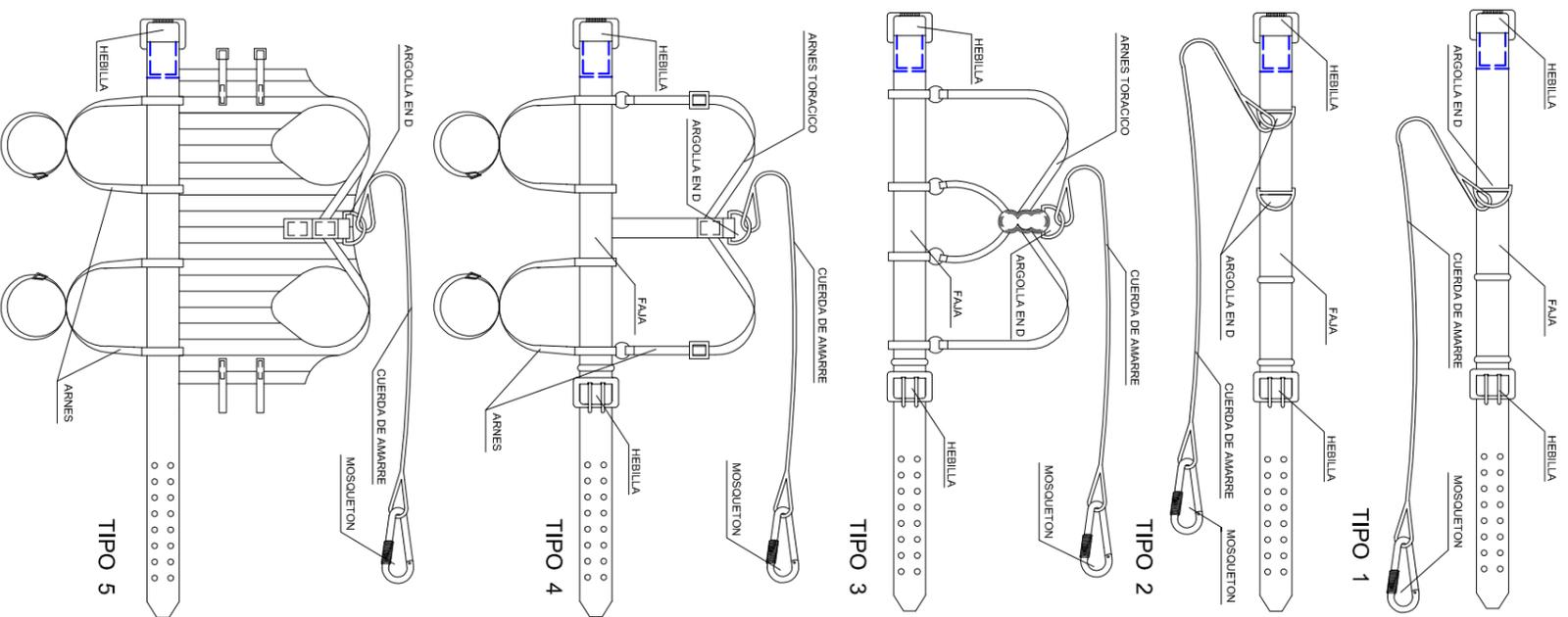
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. I. M. DE ORIHUELA.

PLANO

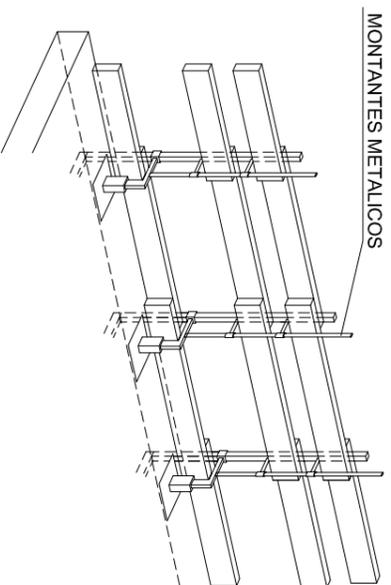
ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD CARGAS SUSPENDIDAS

NÚM.

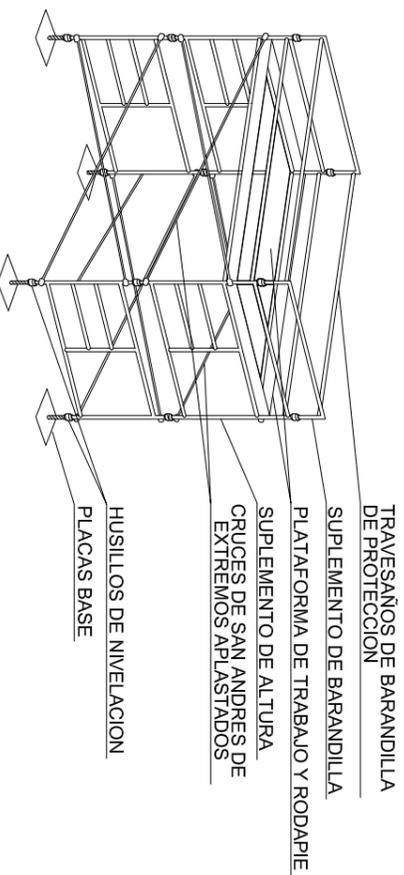
7



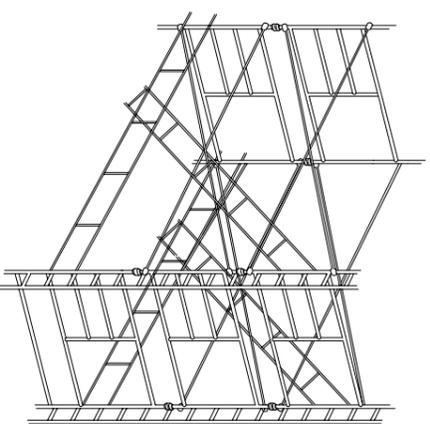
**CINTURONES ANTICAIDA PARA DIVERSOS RIESGOS**



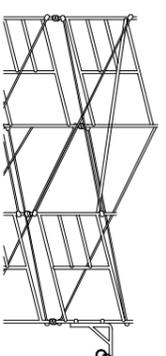
**FORMACION DE ANTEPECHOS EN VUELO DE ESTRUCTURAS**



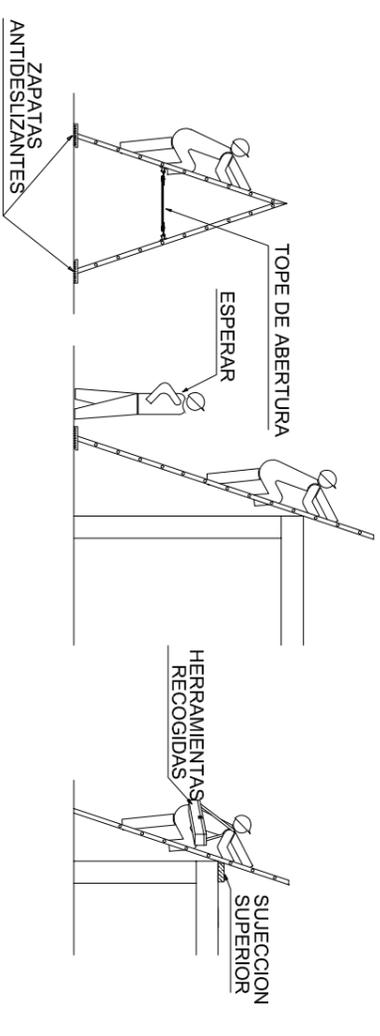
**ANDAMIAJES METALICOS TUBULARES**



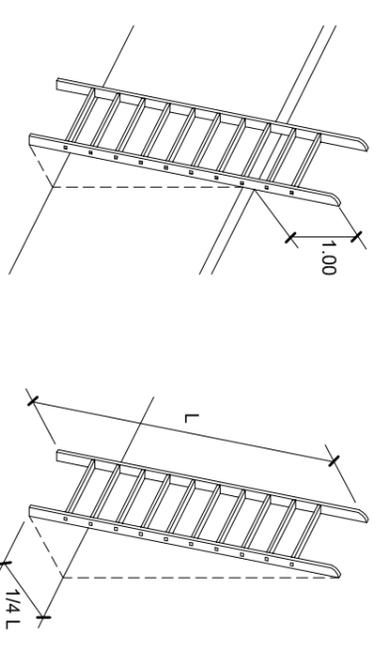
**VIGA PARALELA**



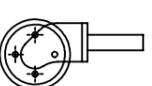
**GARRUCHA**



**ESCALERAS DE MANO**



**APOYO DE ESCALERAS**



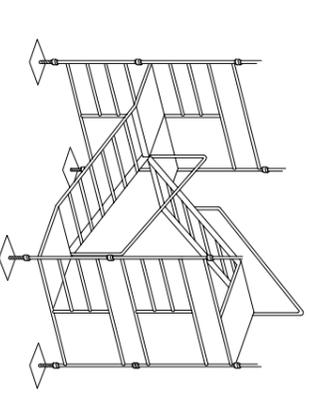
**RUEDA GIRATORIA**



**SUPLEMENTO PARA SALVAR VOLADIZOS**



**VISERA DE PROTECCION**



**ESCALERA INTERIOR**



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD TRABAJOS EN ALTURA

NÚM.

8

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

### **3 PLIEGO DE CONDICIONES**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

Con independencia de los elementos que se especifican en este estudio, y en el resto del Proyecto, el Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita; y a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figurasen explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

### **Normativa Legal**

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

A continuación se lista la legislación principal aplicable a Estudios de Seguridad y Salud que serán de obligado cumplimiento:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

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

Completado por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

#### **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

**Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Modificada por:

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

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

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
B.O.E.: 29 de mayo de 2006

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**Instrucción 8.3-I.C. "Señalización de obra".** (O.M. 31-08-1987).

**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios** (B.O.E. 14-12-1996).

**Reglamento electrotécnico para Baja Tensión** (Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (B.O.E. 18-09-2002).

**REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo**, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

**Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo**, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. BOE nº 197 de 17 de agosto.

**Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.**

**Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.**

## **2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término., y deberán llevar el marcado CE.

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

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

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

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

## **2.1 PROTECCIONES PERSONALES**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de protección individual RD 772/97 de 30 de Mayo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

## **2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS**

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

### **2.2.1 Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.**

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2.5 m. a 3 m. y menores, verticales, de 0.9 m. a 1.1 m.

La estructura principal -marco perimetral- estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm<sup>3</sup>. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0.15 cm<sup>3</sup>.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse una valla continua.

### **2.2.2 Pórtico limitador de gálibo**

Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos.

El módulo resistente será como mínimo de 14 cm<sup>3</sup>.

Las partes superiores de los pies derechos estarán unidos por medio de un perfil metálico o cable, del que colgará por medio de tirantes verticales flexibles, un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de

paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica en los siguientes valores, que son función de la tensión:

| Tensión (KV) | Distancia (m) |
|--------------|---------------|
| Menor de 1.5 | 1             |
| De 1.5 a 57  | 3             |
| Más de 57    | 5             |

Pies derechos y dintel estarán pintados de manera llamativa.

Se situarán dos pórticos uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que se indica, y en función de la velocidad más alta previsible de los vehículos.

| Velocidad Previsible | Distancia Horizontal |
|----------------------|----------------------|
| 40                   | 20                   |
| 70                   | 50                   |
| 100                  | 85                   |

### **2.2.3 Señales de Seguridad**

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril (B.O.E. nº 162 del 8 de Julio).

Se dispondrán sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

### **2.2.4 Señalización provisional de obra (Tráfico)**

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por la O.M. del MOPU de 14 de Marzo de 1.960.

Cuando la obra esté en autopista o autovía, o la anchura de la carretera sea de 7 m. o más en calzada y tenga arcenes, las señales circulares deberán ser de 90 cm. de diámetro y las triangulares de 1,35 cm. de lado como mínimo. En el resto de las carreteras las señales podrán ser de 60 y 90 cm. respectivamente.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección

Facultativa.

### **2.2.5 Interruptores y relés diferenciales**

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0.5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

### **2.2.6 Puestas a tierra**

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### **2.2.7 Sistema de anclaje de cinturón de seguridad en losas**

Los soportes de cable o tubo fiador para sujeción del cinturón de seguridad consistirán en placas embutidas en el hormigón a las que se soldarán pies derechos.

Las placas serán de acero, de 12 x 12 x 1 cm. como mínimo y estarán provistas de patillas soldadas, de diámetro 10 mm. y longitud suficiente para que puedan unirse a las armaduras.

Los pies derechos soldados a las placas consistirán en perfiles metálicos, cuya sección tendrá como mínimo un módulo resistente de 3 cm<sup>3</sup>.

La separación máxima entre placas será de 5 m.

El cable de acero, sujeto a la parte superior de los pies derechos por medio de elementos adecuados, será de un diámetro mínimo de 14 mm. Si se sustituye el cable por un perfil metálico rígido, la sección de éste tendrá un módulo resistente mínimo de 3,5 cm<sup>3</sup>.

### **2.2.8 Barandillas**

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

### **2.2.9 Andamios sobre borriquetas**

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se sujetarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos, con unas bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta, para amarre de los tablones.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,50 para evitar grandes flechas de las plataformas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas.

Se prohíbe expresamente la sustitución de estas, o alguna de ellas, por bidones, otros materiales, etc., lo cual crea una situación inestable e insegura.

Sobre este tipo de andamios únicamente estará el material estrictamente necesario y repartir uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm).

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a más de 2 metros de altura, estarán cercadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y similares) tendrán que ser protegidas del riesgo de caída desde altura por un montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo en los que instalarán una barandilla de protección con una resistencia de 1 50 Kg/m<sup>2</sup>, y de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe trabajos sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo, si el tablón está sucio por caídas de material (mortero de cemento, yeso, etc.) para poder reutilizarlo se le debe de dar una limpieza previa a base de manguera y agua.

En trabajos sobre plataformas ubicadas a 2 ó más metros de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

Se debe de utilizar un calzado antideslizante, cuando vaya a trabajar sobre los andamios de borriquetas.

#### **2.2.10 Redes horizontales**

Se utilizarán redes de poliamida con un mínimo de cuerda de 4 mm. y malla de 100 mm. como máximo.

El paño de red deberá tener una longitud tal que cubra el vano entre 2 cabeceras, y una anchura igual a la de estos.

La red estará enmarcada por una cuerda perimetral de poliamida de diámetro 12 mm como mínimo.

En sus dos lados mayores y sujetos a la cuerda perimetral, dispondrá de anillas o mosquetones cada 2.5 m. como máximo.

El soporte de la red estará compuesto por dos cables de acero de diámetro 14 mm. que se fijan a los 4 puntos de anclaje previstos en las cabeceras una vez introducidos por las anillas o mosquetones que bordean la red en sus dos lados mayores.

Los puntos de anclaje a los que se amarran los cables soporte y los lados menores del

rectángulo de la red, van soldados a placas de espera o atornillados a las hembras roscadas, que tanto en uno como en otro caso, se habrán dejado embutidas en los cabeceros al hormigonar. La resistencia mínima a la extracción será de 3.000 Kg.

### **2.2.11 Escalera de mano**

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie. estas escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Se prohíbe la utilización de esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 mts.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad y estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Está prohibido transportar objetos ocupando las manos de los operarios mientras ascienden o descienden a través de las escaleras de mano.

Los pequeños objetos o herramientas pueden transportarse en el interior de cajas pendientes de los hombros mediante cinta de lona, o utilizando cinturones portaherramientas.

La utilización de la escalera de mano por parte de los operarios se realizará de uno en uno; está prohibido él utilizarla al unísono dos o más operarios.

El acceso y descenso se efectuará frontalmente, es decir mirando hacia los peldaños que se están utilizando.

La distancia entre travesaños no será superior a 35 cm.

Los operarios que utilicen estas escaleras de mano deben de utilizar calzado antideslizante.

#### **2.2.12 Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad**

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 Kg/cm<sup>2</sup>. Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

#### **2.2.13 Pernos para anclaje de cinturón de seguridad**

Pueden utilizarse techos de ferralla embutidos en un taladro preparado al efecto.

El módulo resistente mínimo será  $W = 0.78 \text{ cm}^3$  para el acero normal de construcción = 1.400 Kg/cm<sup>2</sup>. Se prohíbe el uso de aceros especiales.

El tocho debe ajustarse al taladro, o se acuñará para evitar movimientos. Llevará soldada una cruceta en la parte superior, para evitar que la cuerda pueda escaparse por arriba.

#### **2.2.14 Topes de desplazamiento de vehículos**

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

#### **2.2.15 Extintores**

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

#### **2.2.16 Medios auxiliares de topografía**

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

### **3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Para el adecuado cumplimiento de sus obligaciones en este ámbito, y además para cumplir específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva, tal

como ordena el artículo 1 del RD 39/97, la propia Ley 31/95 y la Ley 54/2003, el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establece con carácter mínimo, debiendo cumplir el RD 171/2004 en cuanto a la coordinación de actividades concurrentes, con la Ley 32/2006 en materia de subcontratación; y todo ello ser concretado en el Plan de Seguridad y Salud.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras que a continuación se designarán, a excepción del Técnico de Prevención, podrán recaer, incluso, en un trabajador debidamente cualificado. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el Plan de Seguridad y Salud y se tendrá en cuenta toda la legislación vigente; especialmente tanto el RD 171/2004 como el nuevo artículo 32bis y la nueva disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95, creados en la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, y su artículo séptimo, que trata sobre coordinación de actividades empresariales en las obras de construcción.

### **3.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá establecer en el Plan de Seguridad y Salud las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos requeridos en la materia, siempre con carácter de mínimos), serán designados:

Facultativo responsable del cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud en la obra; que tendrá presencia continua, para así poder vigilar el cumplimiento efectivo del Plan de Seguridad y Salud. Podrá ser el Jefe de Obra para el tipo de obra que así lo requiera; en el resto como mínimo el Encargado General o similar.

Técnico de Prevención, designado por la empresa para la presente obra, que deberá planificar de forma totalmente integrada con la producción, las medidas preventivas, formar e informar a los trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra.

Trabajador encargado de la seguridad en la obra, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa preventiva por el resto de los subcontratistas y trabajadores autónomos. Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en el Art. 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción. El Vigilante tendrá plena dedicación al tema de la Seguridad e Higiene.

Trabajador encargado de la equipación y mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Trabajador encargado de mantener actualizado y completo los elementos en materia de seguridad y salud.

Trabajador encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra.

El contratista está obligado a incorporar en su Plan de Seguridad y Salud, independientemente de lo que el Estudio de Seguridad y Salud o el Estudio Básico de Seguridad y Salud indiquen al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación. Al inicio de la obra comunicará, por escrito, al Director de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud en obra, el personal que ha designado.

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

### **3.2 COMITÉS DE SEGURIDAD**

En el caso de que la obra tenga más de 50 trabajadores, se constituirá Comité de Seguridad e Higiene. Sus obligaciones, forma de actuación y composición serán las que señala el Art. 8 de la O.G.S.H.T. el Art. 1º del Decreto 432 de 11 de Marzo de 1.971 y el Art. 167 de la O.L.C.

Hay que consultar en todos los casos el Convenio Colectivo Provincial que puede introducir modificaciones en la composición y en el número mínimo de operarios para su constitución.

### **3.3 SERVICIO MÉDICO**

La Empresa Constructora, dispondrá de un servicio médico propio o mancomunado.

La obra contará con la asistencia de un A.T.S. que entre otras funciones se encargará de revisar todos los botiquines de tajo para la reposición del material consumido.

Se dispondrá en obra de 1 botiquín de tajo.

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas patronales, Mutualidades laborales, Ambulatorios, etc) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En el documento planos de este anejo se indica la ubicación de los hospitales y centros de salud más próximos a la obra.

Esta información se consigue colocando en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

#### **4. INSTALACIONES SANITARIAS Y COMUNES**

Considerando el número previsto de operarios, se dotará a la obra de las siguientes instalaciones y considerando que las mismas se refuerzan al período punta de trabajadores. No obstante siempre deberá haber como mínimo y en todo momento un barracón de servicios y otro de vestuarios.

##### **4.1 SERVICIOS**

Se ha previsto un barracón con capacidad total para 9 trabajadores, conteniendo un inodoro, dos grifos con pileta corrida y espejos, dos duchas con agua fría y caliente, perchas y calefacción y dos bancos con capacidad para tres personas.

##### **4.2 VESTUARIOS**

En el barracón de Servicios con capacidad total para 9 trabajadores, se incluirán 9 taquillas con cerradura y calefacción.

#### **5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución.

El perceptivo Plan de Seguridad y Salud, a desarrollar y presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, al menos por:

- Autor del mismo, que con carácter mínimo será un Técnico Competente, con la titulación superior o media (acorde con lo requerido por la obra), acreditando

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

formación en la especialidad de Prevención de Riesgos Laborales, así como de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

- Vº Bº del Jefe de Obra, que tendrá la formación y título académico que otorgue las competencias exigidas por la obra.
- "Conforme" del contratista adjudicatario o su Delegado; de forma que dicho documento resulte contractualmente vinculante para el contratista.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

En el supuesto caso de ser necesaria la modificación del proyecto y, que ello conlleve necesariamente la modificación del Plan de Seguridad y Salud aprobado, a fin de establecer nuevos sistemas de prevención o mejorar el nivel existente debido a razones exigidas por la construcción o metodología empleada; se analizará por la Administración las nuevas propuestas del Plan de Seguridad y Salud, y se podrá informar favorablemente o no, en el primer caso podrán integrarse como unidades de Seguridad y Salud, a ser tenidas en cuenta para su abono por la Administración, incorporándose al contrato en el momento que se apruebe el respectivo Proyecto Modificado.

Alicante, Marzo de 2017

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud  
durante la redacción del Proyecto

José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **4. PRESUPUESTO**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **4.1 MEDICIONES**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

|             |   |            |              |              |             |                 |              |
|-------------|---|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
| 1.1<br>1001 | <b>UD CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO.</b> |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.2<br>1003 | <b>UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.3<br>1004 | <b>UD GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.4<br>1005 | <b>UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.5<br>1006 | <b>UD AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.6<br>1007 | <b>UD MONO DE TRABAJO DE POLIESTER Y ALGODON, CON BOLSILLOS EXTERIORES.</b>           |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.7<br>1008 | <b>UD CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|             | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|             |   | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|             |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.8<br>1009 | <b>UD SEÑAL MANUAL A DOS CARAS, REFLECTANTE, DE STOP Y DIRECCION OBLIGATORIA.</b>     |            |              |              |             |                 |              |

|              | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|--------------|--|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
|              |  | 2          |              |              |             | 2,000           |              |
|              |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b> |
| 1.9<br>1010  | <b>UD TRAJE IMPERMEABLE.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|              | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|              |  | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|              |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.10<br>1012 | <b>UD PAR DE GUANTES DE CUERO.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|              | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|              |  | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|              |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 1.11<br>1014 | <b>UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA CON PUNTERA Y PLANTILLA REFORZADA.</b> |            |              |              |             |                 |              |
|              | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|              |  | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|              |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |

**CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS**

|             |  |            |              |              |             |                 |               |
|-------------|--|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|
| 2.1<br>2001 | <b>UD SEÑAL TRIANGULAR L-135 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS</b>        |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 6          |              |              |             | 6,000           |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>6,000</b>  |
| 2.2<br>2002 | <b>UD SEÑAL CIRCULAR Ø 90 CM, INCLUSO SOPORTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS</b>         |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 6          |              |              |             | 6,000           |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>6,000</b>  |
| 2.3<br>2003 | <b>UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS</b> |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 2          |              |              |             | 2,000           |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b>  |
| 2.4<br>2005 | <b>UD CONO DE SEÑALIZACION DE 50 CM. DE ALTURA, CON BANDAS REFLECTANTES Y BASE DE GOMA.</b>                  |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 40         |              |              |             | 40,000          |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>40,000</b> |
| 2.5<br>2006 | <b>UD NEW JERSEY PARA CORTAR TRAFICO AMORTIZABLE EN CUATRO USOS</b>  |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 20         |              |              |             | 20,000          |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>20,000</b> |
| 2.7<br>2007 | <b>H MANO DE OBRA SEÑALISTA</b>  |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 50         |              |              |             | 50,000          |               |
|             |  |            |              |              |             | Total H .....   | <b>50,000</b> |
| 2.8<br>2008 | <b>UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, INCLUSO COLOCACION.</b>  |            |              |              |             |                 |               |
|             | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|             |  | 6          |              |              |             | 6,000           |               |
|             |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>6,000</b>  |

2.9  
2011**H MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.**

| Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal      |
|------------|-----|-------|-------|------|---------------|
|            | 1   | 20,00 | 1,00  |      | 20,000        |
|            |     |       |       |      | Total H ..... |

**20,000**2.11  
2013**ML CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.**

| Comentario | Ud. | Largo    | Ancho | Alto | Subtotal       |
|------------|-----|----------|-------|------|----------------|
|            | 1   | 1.500,00 |       |      | 1.500,000      |
|            |     |          |       |      | Total ML ..... |

**1.500,000**

**CAPÍTULO 3 EXTINCION DE INCENDIOS**3.1  
3001**UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.**

| <u>Comentario</u> | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|-------------------|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
|                   | 1          |              |              |             | 1,000           |              |
|                   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>1,000</b> |

**CAPÍTULO 4 INSTALACION SALUD Y BIENESTAR**

|       |           |  |            |              |              |             |                 |              |
|-------|-----------|--|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
| 4.1   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4001A | <b>UD</b> | <b>MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,70x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. AMORTIZABLE EN 8 USOS</b> |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 6          |              |              |             | 6,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>6,000</b> |
| 4.5   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4001E | <b>UD</b> | <b>TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA DE OBRA, ENTREGA Y RECOGIDA.</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 2          |              |              |             | 2,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b> |
| 4.6   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4002  | <b>UD</b> | <b>BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 2          |              |              |             | 2,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b> |
| 4.7   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4003  | <b>UD</b> | <b>TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 9          |              |              |             | 9,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>9,000</b> |
| 4.8   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4004  | <b>UD</b> | <b>DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.</b>   |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 2          |              |              |             | 2,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b> |
| 4.9   |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4005  | <b>UD</b> | <b>LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE.</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|       |           |  | 2          |              |              |             | 2,000           |              |
|       |           |  |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b> |
| 4.10  |           |  |            |              |              |             |                 |              |
| 4006  | <b>UD</b> | <b>INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE.</b>  |            |              |              |             |                 |              |
|       |           | <u>Comentario</u>  | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |

|              |   |            |              |              |             |                 |               |
|--------------|---|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|
|              |   | 1          |              |              |             | 1,000           |               |
|              |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>1,000</b>  |
| 4.11<br>4007 | <b>UD ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.</b>  |            |              |              |             |                 |               |
|              | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|              |   | 2          |              |              |             | 2,000           |               |
|              |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>2,000</b>  |
| 4.12<br>4008 | <b>UD CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.</b>          |            |              |              |             |                 |               |
|              | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|              |   | 1          |              |              |             | 1,000           |               |
|              |   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>1,000</b>  |
| 4.13<br>4009 | <b>H MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.</b> |            |              |              |             |                 |               |
|              | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |               |
|              |   | 10         |              |              |             | 10,000          |               |
|              |   |            |              |              |             | Total H .....   | <b>10,000</b> |

**CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS**5.1  
5001**UD BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA**

| <u>Comentario</u> | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|-------------------|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
|                   | 1          |              |              |             | 1,000           |              |
|                   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>1,000</b> |

5.2  
5002**UD REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA**

| <u>Comentario</u> | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u> | <u>Subtotal</u> |              |
|-------------------|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
|                   | 1          | 1,00         |              |             | 1,000           |              |
|                   |            |              |              |             | Total UD .....  | <b>1,000</b> |

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio       |
|------------|-----|--|--------------|
| CAPITULO:1 |     | PROTECCIONES INDIVIDUALES  |              |
| 1001       | UD  | <b>CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | <b>5,49</b>  |
| 1003       | UD  | <b>MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  | <b>6,79</b>  |
| 1004       | UD  | <b>GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS  | <b>5,91</b>  |
| 1005       | UD  | <b>FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y UN CÉNTIMOS   | <b>0,91</b>  |
| 1006       | UD  | <b>AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS  | <b>9,43</b>  |
| 1007       | UD  | <b>MONO DE TRABAJO DE POLIESTER Y ALGODON, CON BOLSILLOS EXTERIORES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS                      | <b>8,20</b>  |
| 1008       | UD  | <b>CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRECE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS  | <b>13,48</b> |
| 1009       | UD  | <b>SEÑAL MANUAL A DOS CARAS, REFLECTANTE, DE STOP Y DIRECCION OBLIGATORIA.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS            | <b>17,06</b> |
| 1010       | UD  | <b>TRAJE IMPERMEABLE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS   | <b>7,79</b>  |
| 1012       | UD  | <b>PAR DE GUANTES DE CUERO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS   | <b>2,99</b>  |
| 1014       | UD  | <b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA CON PUNTERA Y PLANTILLA REFORZADA.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS              | <b>15,16</b> |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio       |
|------------|-----|---|--------------|
| CAPITULO:2 |     | PROTECCIONES COLECTIVAS   |              |
| 2001       | UD  | <b>SEÑAL TRIANGULAR L-135 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS   | <b>21,61</b> |
| 2002       | UD  | <b>SEÑAL CIRCULAR Ø 90 CM, INCLUSO SOPORTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS   | <b>24,70</b> |
| 2003       | UD  | <b>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS   | <b>20,90</b> |
| 2005       | UD  | <b>CONO DE SEÑALIZACION DE 50 CM. DE ALTURA, CON BANDAS REFLECTANTES Y BASE DE GOMA.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS  | <b>8,07</b>  |
| 2006       | UD  | <b>NEW JERSEY PARA CORTAR TRAFICO AMORTIZABLE EN CUATRO USOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  | <b>3,59</b>  |
| 2006B      | ML  | <b>VALLA METÁLICA CON PIES DE HORMIGÓN PARA CONTENCIÓN PEATONES AMORTIZABLE EN 4 USOS,NORMALIZADA.CON SOPORTES TUBO REDONDO 40MM.GALVANIZADO, DE DIMENSIONES 3,54 X 1,90 M.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS  | <b>6,00</b>  |
| 2007       | H   | <b>MANO DE OBRA SEÑALISTA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS   | <b>5,73</b>  |
| 2008       | UD  | <b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, INCLUSO COLOCACION.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS   | <b>15,93</b> |
| 2011       | H   | <b>MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS  | <b>5,73</b>  |
| 2012       | M2  | <b>PLATAFORMA METALICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, INFERIORES A 2 M DE ANCHURA, DE PLANCHA DE ACERO DE 8 MM DE ESPESOR CON RODAPIÉ Y BARANDILLA INCLUIDOS, Y CON EL MONTAJE - DESMONTAJE INCLUIDO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS | <b>8,50</b>  |
| 2013       | ML  | <b>CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIUN CÉNTIMOS   | <b>0,21</b>  |

---

| Código     | Ud.       | Descripción   | Precio       |
|------------|-----------|---|--------------|
| CAPITULO:3 |           | EXTINCIÓN DE INCENDIOS  |              |
| 3001       | <b>UD</b> | <b>EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS | <b>53,27</b> |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio        |
|------------|-----|--|---------------|
| CAPITULO:4 |     | INSTALACION SALUD Y BIENESTAR  |               |
| 4001A      | UD  | <b>MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,70x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. AMORTIZABLE EN 8 USOS</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS  | <b>90,87</b>  |
| 4001B      | UD  | <b>MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 11,00x2,70x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL. AMORTIZABLE EN 8 USOS</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS   | <b>310,86</b> |
| 4001C      | UD  | <b>MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO ALMACEN, DE 2,25x2,25x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, . AMORTIZABLE EN 8 USOS</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS   | <b>152,00</b> |
| 4001D      | UD  | <b>MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO DE OFICINA EN OBRA, DE 5,25x2,25x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, INCLUSO COMPARTIMENTACIÓN DE ASEO PROVISTO DE UN LAVABO Y UN INODORO. AMORTIZABLE EN 8 USOS</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | <b>144,89</b> |
| 4001E      | UD  | <b>TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA DE OBRA, ENTREGA Y RECOGIDA.</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS   | <b>115,60</b> |
| 4002       | UD  | <b>BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS   | <b>20,65</b>  |
| 4003       | UD  | <b>TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS   | <b>9,18</b>   |
| 4004       | UD  | <b>DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.</b><br><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS  | <b>66,58</b>  |

| Código | Ud. | Descripción  | Precio        |
|--------|-----|--|---------------|
| 4005   | UD  | <b>LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS                  | <b>102,25</b> |
| 4006   | UD  | <b>INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | <b>97,59</b>  |
| 4007   | UD  | <b>ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS   | <b>7,60</b>   |
| 4008   | UD  | <b>CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS                                    | <b>85,26</b>  |
| 4009   | H   | <b>MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS                              | <b>5,47</b>   |

| Código     | Ud.       | Descripción   | Precio       |
|------------|-----------|---|--------------|
| CAPITULO:5 |           | MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS   |              |
| 5001       | <b>UD</b> | <b>BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS  | <b>98,19</b> |
| 5002       | <b>UD</b> | <b>REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | <b>53,67</b> |

Alicante, Marzo de 2017

El Coordinador en Materia de Seguridad  
y Salud durante la Redacción del Proyecto

Fdo.: José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **4.3 PRESUPUESTO**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

|   |  | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|--|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 1</b>   | <b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>   |          |                |                 |
| 1.1   |  |          |                |                 |
| 1001  | UD CASCO DE SEGURIDAD DE POLIETILENO, CON UN PESO MAXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO. | 9,000    | 5,49           | 49,41           |
| 1.2   |  |          |                |                 |
| 1003  | UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.  | 9,000    | 6,79           | 61,11           |
| 1.3   |  |          |                |                 |
| 1004  | UD GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS  | 9,000    | 5,91           | 53,19           |
| 1.4   |  |          |                |                 |
| 1005  | UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.   | 9,000    | 0,91           | 8,19            |
| 1.5   |  |          |                |                 |
| 1006  | UD AURICULARES PROTECTORES DE OIDOS.   | 9,000    | 9,43           | 84,87           |
| 1.6   |  |          |                |                 |
| 1007  | UD MONO DE TRABAJO DE POLIESTER Y ALGODON, CON BOLSILLOS EXTERIORES.           | 9,000    | 8,20           | 73,80           |
| 1.7   |  |          |                |                 |
| 1008  | UD CHALECO Y MANGUITOS REFLECTANTES.   | 9,000    | 13,48          | 121,32          |
| 1.8   |  |          |                |                 |
| 1009  | UD SEÑAL MANUAL A DOS CARAS, REFLECTANTE, DE STOP Y DIRECCION OBLIGATORIA.     | 2,000    | 17,06          | 34,12           |
| 1.9   |  |          |                |                 |
| 1010  | UD TRAJE IMPERMEABLE.  | 9,000    | 7,79           | 70,11           |
| 1.10  |  |          |                |                 |
| 1012  | UD PAR DE GUANTES DE CUERO.  | 9,000    | 2,99           | 26,91           |
| 1.11  |  |          |                |                 |
| 1014  | UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA CON PUNTERA Y PLANTILLA REFORZADA.        | 9,000    | 15,16          | 136,44          |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES:</b> |  |          |                | <b>719,47</b>   |

|   |    |  | Medición  | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|----|--|-----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 2</b>   |    | <b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>   |           |                |                 |
| 2.1<br>2001   | UD | SEÑAL TRIANGULAR L-135 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS  | 6,000     | 21,61          | 129,66          |
| 2.2<br>2002   | UD | SEÑAL CIRCULAR Ø 90 CM, INCLUSO SOPORTE Y CIMENTACION, COLOCADA. AMORTIZABLE EN CINCO USOS   | 6,000     | 24,70          | 148,20          |
| 2.3<br>2003   | UD | CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METÁLICO E INCLUIDA COLOCACIÓN. AMORTIZABLE EN CINCO AÑOS   | 2,000     | 20,90          | 41,80           |
| 2.4<br>2005   | UD | CONO DE SEÑALIZACION DE 50 CM. DE ALTURA, CON BANDAS REFLECTANTES Y BASE DE GOMA.  | 40,000    | 8,07           | 322,80          |
| 2.5<br>2006   | UD | NEW JERSEY PARA CORTAR TRAFICO AMORTIZABLE EN CUATRO USOS  | 20,000    | 3,59           | 71,80           |
| 2.6<br>2006B  | ML | VALLA METÁLICA CON PIES DE HORMIGÓN PARA CONTENCIÓN PEATONES AMORTIZABLE EN 4 USOS,NORMALIZADA.CON SOPORTES TUBO REDONDO 40MM.GALVANIZADO, DE DIMENSIONES 3,54 X 1,90 M.                                       | 0,000     | 6,00           | 0,00            |
| 2.7<br>2007   | H  | MANO DE OBRA SEÑALISTA   | 50,000    | 5,73           | 286,50          |
| 2.8<br>2008   | UD | BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, INCLUSO COLOCACION.  | 6,000     | 15,93          | 95,58           |
| 2.9<br>2011   | H  | MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.  | 20,000    | 5,73           | 114,60          |
| 2.10<br>2012  | M2 | PLATAFORMA METALICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, INFERIORES A 2 M DE ANCHURA, DE PLANCHA DE ACERO DE 8 MM DE ESPESOR CON RODAPIÉ Y BARANDILLA INCLUIDOS, Y CON EL MONTAJE - DESMONTAJE INCLUIDO | 0,000     | 8,50           | 0,00            |
| 2.11<br>2013  | ML | CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.   | 1.500,000 | 0,21           | 315,00          |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS:</b> |    |  |           |                | <b>1.525,94</b> |

|  |   | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|--|---|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 3</b>  | <b>EXTINCION DE INCENDIOS</b>   |          |                |                 |
| 3.1  |   |          |                |                 |
| 3001   | UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION. | 1,000    | 53,27          | 53,27           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 3 EXTINCION DE INCENDIOS:</b> |   |          |                | <b>53,27</b>    |

|   |    |   | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|----|---|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 4 INSTALACION SALUD Y BIENESTAR</b> |    |   |          |                |                 |
| 4.1   |    |   |          |                |                 |
| 4001A   | UD | MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS Y SANITARIOS, DE 7,64x2,70x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO. AMORTIZABLE EN 8 USOS                                       | 6,000    | 90,87          | 545,22          |
| 4.2   |    |   |          |                |                 |
| 4001B   | UD | MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 11,00x2,70x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL. AMORTIZABLE EN 8 USOS  | 0,000    | 310,86         | 0,00            |
| 4.3   |    |   |          |                |                 |
| 4001C   | UD | MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO ALMACEN, DE 2,25x2,25x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, . AMORTIZABLE EN 8 USOS  | 0,000    | 152,00         | 0,00            |
| 4.4   |    |   |          |                |                 |
| 4001D   | UD | MENSUALIDAD DE MODULO PREFABRICADO DE OFICINA EN OBRA, DE 5,25x2,25x2,3 M. DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO DE 35 MM., PAREDES REVESTIDAS CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE LAMPISTERIA, INSTALACION ELECTRICA, 8 PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, INCLUSO COMPARTIMENTACIÓN DE ASEO PROVISTO DE UN LAVABO Y UN INODORO. AMORTIZABLE EN 8 USOS | 0,000    | 144,89         | 0,00            |
| 4.5   |    |   |          |                |                 |
| 4001E   | UD | TRANSPORTE DE CASETA PREFABRICADA DE OBRA, ENTREGA Y RECOGIDA.  | 2,000    | 115,60         | 231,20          |
| 4.6   |    |   |          |                |                 |
| 4002  | UD | BANCO DE MADERA DE 3,5 DE LARGO Y 0,4 M. DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.   | 2,000    | 20,65          | 41,30           |
| 4.7   |    |   |          |                |                 |
| 4003  | UD | TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE, COLOCADA. AMORTIZABLE EN TRES USOS  | 9,000    | 9,18           | 82,62           |
| 4.8   |    |   |          |                |                 |
| 4004  | UD | DUCHA INSTALADA CON AGUA FRIA Y CALIENTE.   | 2,000    | 66,58          | 133,16          |
| 4.9   |    |   |          |                |                 |
| 4005  | UD | LAVABO CORRIDO INSTALADO CON GRIFERIA CON AGUA FRIA Y CALIENTE Y TOALLERO CORRESPONDIENTE.  | 2,000    | 102,25         | 204,50          |

|   |   | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|---|----------|----------------|-----------------|
| 4.10<br>4006  | UD INODORO INSTALADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBERIA, DESAGÜE Y PORTARROLLO CORRESPONDIENTE. | 1,000    | 97,59          | 97,59           |
| 4.11<br>4007  | UD ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.   | 2,000    | 7,60           | 15,20           |
| 4.12<br>4008  | UD CALENTADOR DE AGUAS DE 50 LITROS DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.                             | 1,000    | 85,26          | 85,26           |
| 4.13<br>4009  | H MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.                    | 10,000   | 5,47           | 54,70           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 4 INSTALACION SALUD Y BIENESTAR:</b> |   |          |                | <b>1.490,75</b> |

|   |   | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|---|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 5</b>   |   |          |                |                 |
| <b>MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS</b>                                  |   |          |                |                 |
| 5.1   |   |          |                |                 |
| 5001  | UD BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA   | 1,000    | 98,19          | 98,19           |
| 5.2   |   |          |                |                 |
| 5002  | UD REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL<br>TRANSCURSO DE LA OBRA | 1,000    | 53,67          | 53,67           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS:</b> |   |          |                | <b>151,86</b>   |

RESUMEN DE CAPÍTULOS

| Capítulo                                 | Importe (Euros) |
|--|-----------------|
| 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....         | 719,47          |
| 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....           | 1.525,94        |
| 3 EXTINCION DE INCENDIOS.....            | 53,27           |
| 4 INSTALACION SALUD Y BIENESTAR.....     | 1.490,75        |
| 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIOS..... | 151,86          |

**Presupuesto de Ejecución Material**

**3.941,29**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Alicante, Marzo de 2017

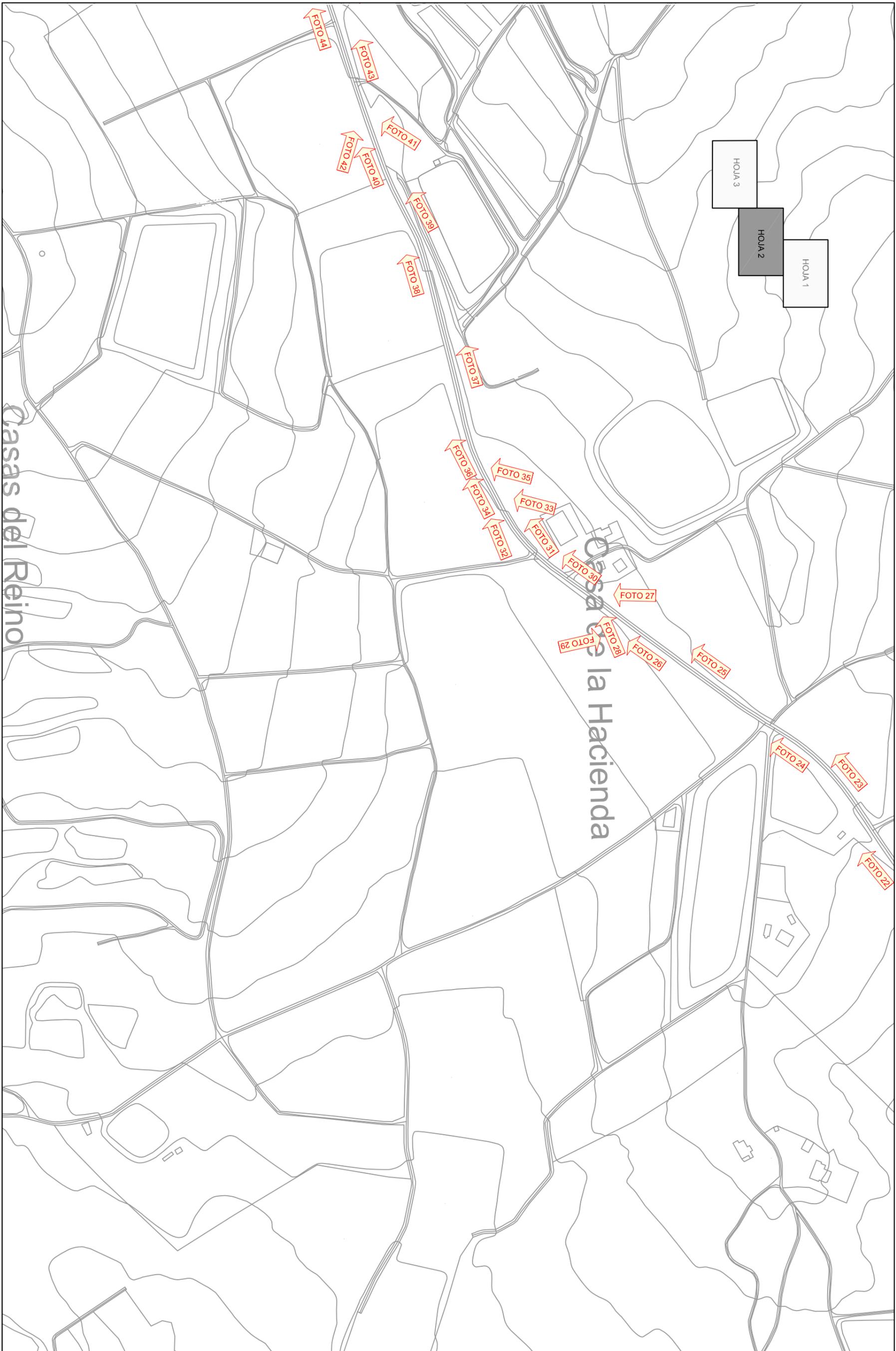
El Coordinador en Materia de Seguridad  
y Salud durante la Redacción del Proyecto

Fdo: José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

**ANEJO N°10:**

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**





DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

1:3000



TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO REPORTE FOTOGRAFICO  
LOCALIZACIÓN FOTOGRAFÍAS

NÚM.

1

2 DE 3

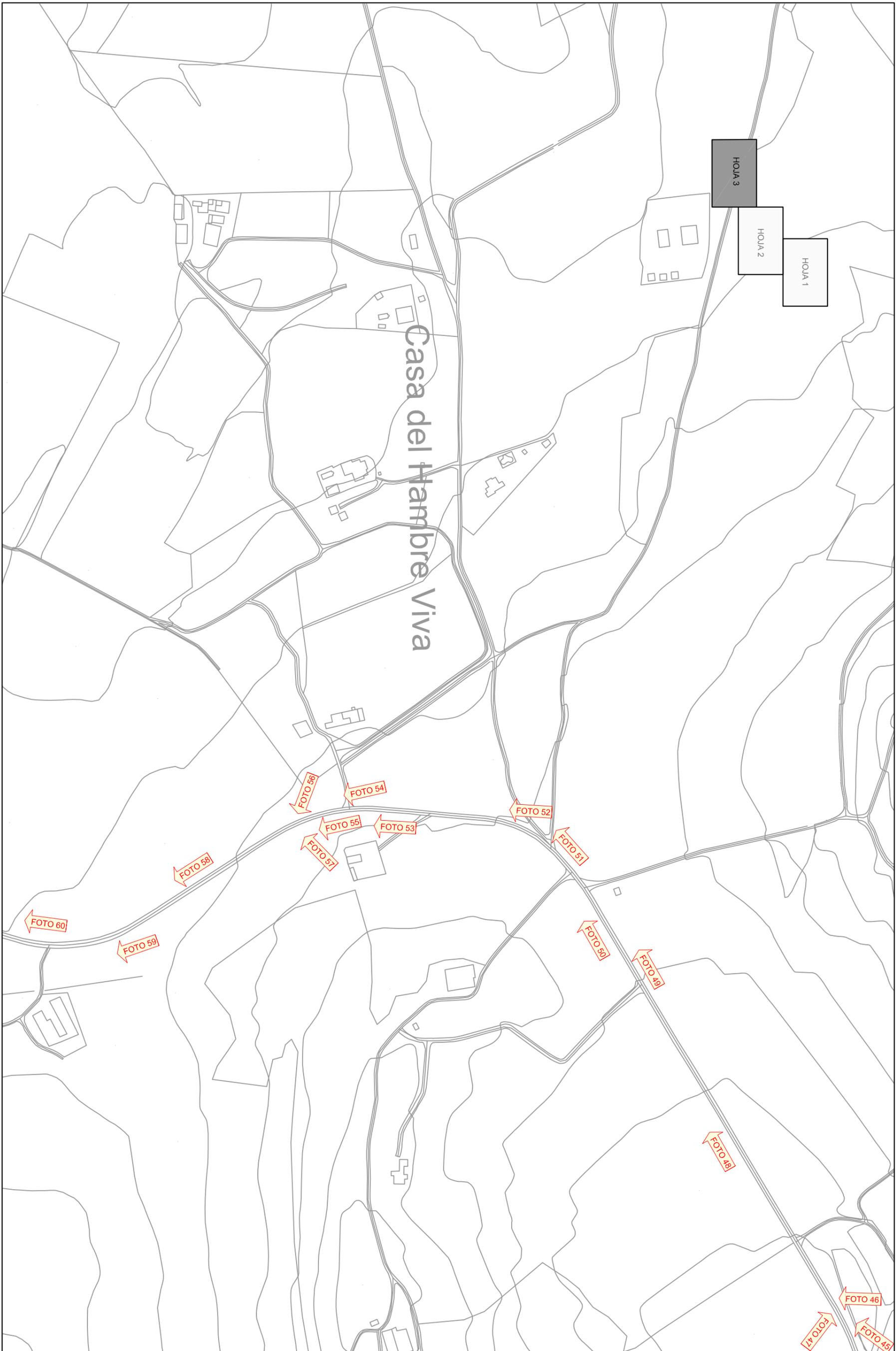




FOTO 1

CV-954. P.K. 0+000. INICIO DE LAS OBRAS



FOTO 2

CV-954



FOTO 3

CV-954



FOTO 4

CV-954



FOTO 5

CV-954



FOTO 6

CV-954



FOTO 7

CV-954



FOTO 8

CV-954 O.D. Nº1



FOTO 9

CV-954



FOTO 10

CV-954



FOTO 11

CV-954. O.D. Nº2



FOTO 12

CV-954. O.D. Nº2



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO FOTOGRAFÍAS

NÚM.

2

1 DE 5



FOTO 13

CV-954



FOTO 14

CV-954



FOTO 15

CV-954

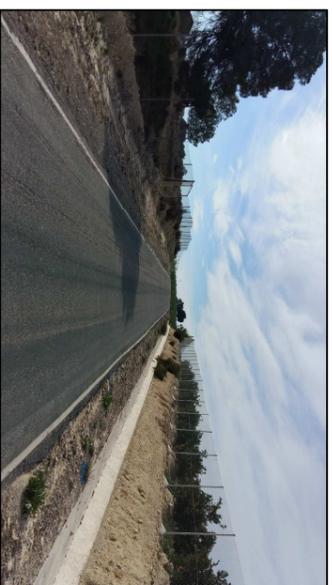


FOTO 16

CV-954



FOTO 17

CV-954 O.D. Nº3



FOTO 18

CV-954



FOTO 19

CV-954



FOTO 20

CV-954



FOTO 21

CV-954



FOTO 22

CV-954



FOTO 23

CV-954



FOTO 24

CV-954



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO FOTOGRAFÍAS

NÚM.

2

2 DE 5



FOTO 25

CV-954



FOTO 26

CV-954, O.D. Nº4



FOTO 27

CV-954, O.D. Nº4



FOTO 28

CV-954, O.D. Nº4



FOTO 29

CV-954, ANTIGUA O.F. USADA COMO PASANTE TUB. RIEGO



FOTO 30

CV-954, O.D. Nº5



FOTO 31

CV-954, O.D. Nº5



FOTO 32

CV-954, O.D. Nº5



FOTO 33

CV-954, O.D. Nº5



FOTO 34

CV-954 O.F. Nº6



FOTO 35

CV-954 O.D. Nº6



FOTO 36

CV-954



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO FOTOGRAFÍAS

NÚM.

2

3 DE 5



FOTO 37

CV-954 O.D. N°7



FOTO 38

CV-954



FOTO 39

CV-954. O.F. N°5



FOTO 40

CV-954. O.D. N°8



FOTO 41

CV-954. O.D. N°8



FOTO 42

CV-954 O.D. N°8



FOTO 43

CV-954



FOTO 44

CV-954.



FOTO 45

CV-954. ANTIGUA O.F. USADA COMOPASANTE TUB. RIEGO



FOTO 46

CV-954. O.D. N°9



FOTO 47

CV-954. O.D. N°9



FOTO 48

CV-954



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO FOTOGRAFÍAS

NÚM.

2

4 DE 5



FOTO 49

CV-954



FOTO 50

CV-954



FOTO 51

CV-954



FOTO 52

CV-954



FOTO 53

CV-954



FOTO 54

CV-954



FOTO 55

CV-954. O.D. N°10



FOTO 56

CV-954. O.D. N°10



FOTO 57

CV-954. O.D. N°10



FOTO 58

CV-954



FOTO 59

CV-954



FOTO 60

CV-954. FIN DE LAS OBRAS



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

FECHA

MARZO 2017

ESCALA

GRÁFICA

SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000. T.M. DE ORIHUELA.

PLANO

ANEXO REPORTE DE FOTOGRAFÍAS

NÚM.

2

5 DE 5



# EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE.

**Área de Servicios e Infraestructuras.**

**Departamento de Carreteras (Vías y Obras)  
Demarcación SUR (Vega Baja)  
Sector: ORIHUELA**



**Proyecto de: Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela.**

**Presupuesto Base de Licitación más 21% I.V.A. : 400.000,00€**

**AUTOR DEL PROYECTO:**

**INGENIERO DE CAMINOS:** José Andrés Lluch Escribano

**DIRECTORES DEL PROYECTO:**

**INGENIEROS TÉCNICO DE O.P.:** José Luis Leal Ruiz  
Sergio Torregrosa Luna

**TOMO II:**

Documento N°2: Planos

Documento N°3 Pliego de Condiciones

Documento N°4 Presupuesto

**Marzo de 2017**

## ÍNDICE GENERAL

### DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

#### MEMORIA

1. Objeto
2. Antecedentes
3. Ámbito de la actuación
4. Problemática y Estado actual
5. Solución adoptada
6. Cartografía y topografía
7. Estudio geológico y geotécnico
8. Terrenos afectados
9. Servicios afectados y autorizaciones precisas
10. Afecciones medioambientales
11. Clasificación del contratista
12. Plazo de ejecución y garantía
13. Revisión de precios
14. Justificación de precios
15. Plan de ensayos
16. Gestión de residuos
17. Estudio de seguridad y salud
18. Reportaje fotográfico
19. Pliego de condiciones
20. Presupuestos
21. Documentos del proyecto
22. Declaración de obra completa
23. Conclusión

#### ANEJOS A LA MEMORIA

- 1 Estudio Geológico Geotécnico
- 2 Refuerzo de firme
- 3 Desvíos de tráfico
- 4 Clasificación del contratista
- 5 Plan de obra
- 6 Justificación de precios
- 7 Plan de control de calidad
- 8 Estudio de gestión de residuos
- 9 Estudio de seguridad y salud
- 10 Reportaje fotográfico

## TOMO II

### DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 0 Índice de planos
- 1 Situación y emplazamiento
- 2 Planta de Conjunto. Planta general. Índice de hojas
- 3 Demoliciones. Planta general
- 4 Cuñas de ampliación. Planta general
- 5 Pavimentación
  - 5.1. Refuerzo de firme. Planta general
  - 5.2. Sección tipo
- 6 Drenaje
  - 5.1. Planta general
  - 5.2. Detalles constructivos
- 7 Señalización y balizamiento
  - 6.1. Planta general
  - 6.2. Detalles
- 8 Cartel de Obras

### DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

- 1 Descripción de las obras
- 2 Condiciones de los materiales
- 3 Unidades de obra. Definición, ejecución, medición y abono
- 4 Condiciones generales

### DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto de ejecución material
- Resumen del presupuesto

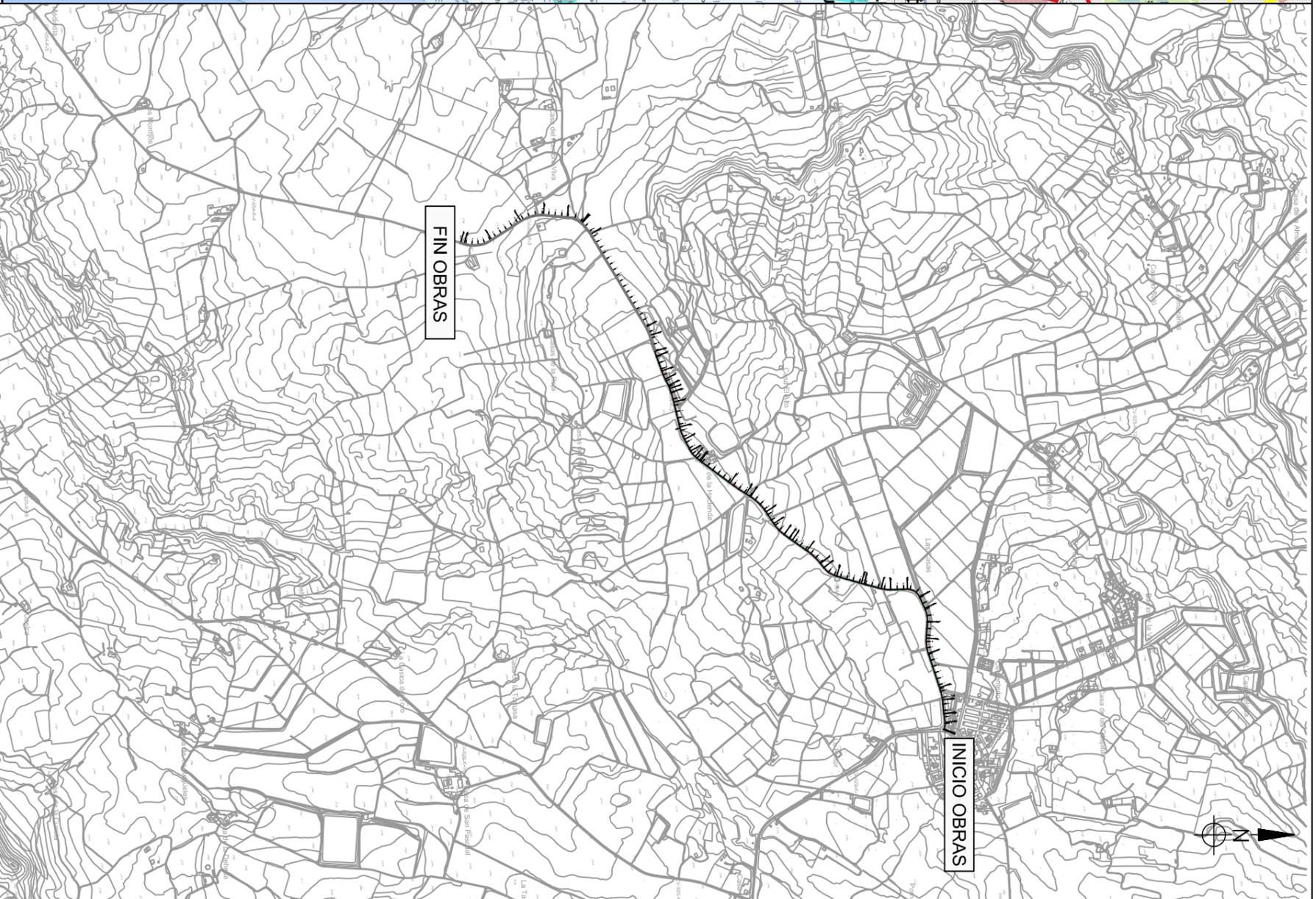
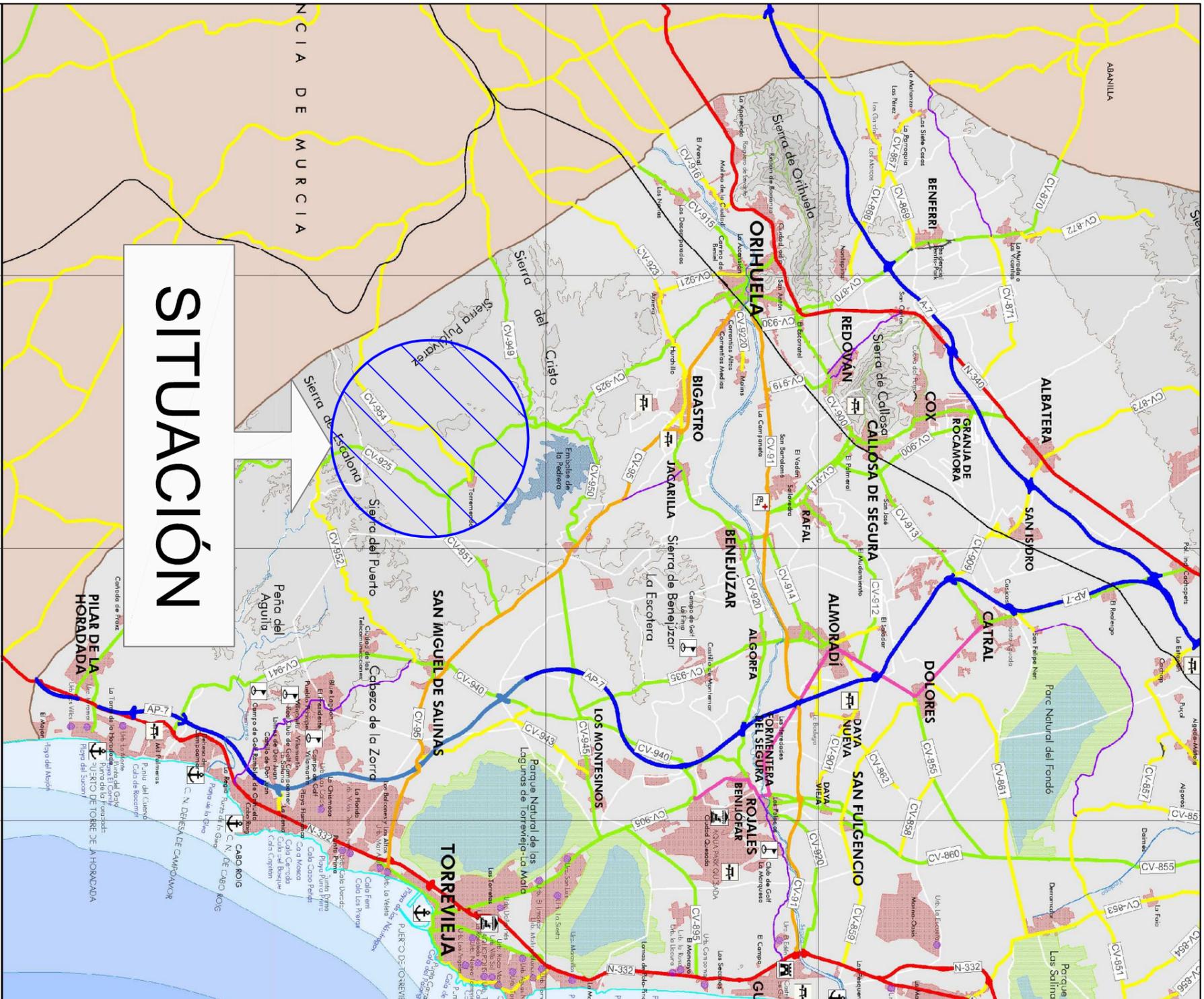
**DOCUMENTO N°2:**

**PLANOS**

## ÍNDICE DE PLANOS

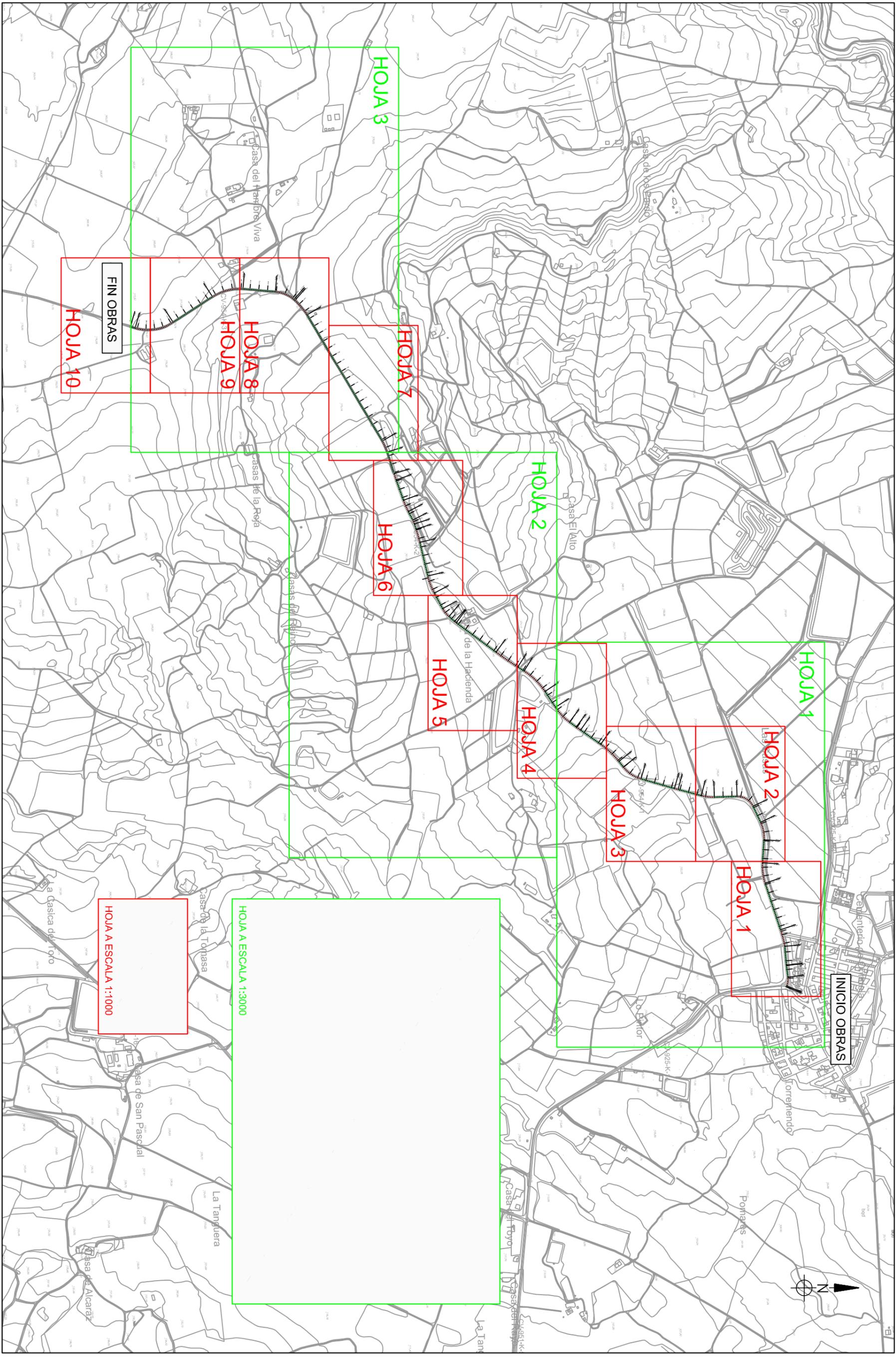
0. ÍNDICE DE PLANOS
1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE CONJUNTO  
PLANTA GENERAL. ÍNDICE DE HOJAS
3. DEMOLICIONES  
PLANTA GENERAL
4. CUÑAS DE AMPLIACION. PLANTA GENERAL
5. PAVIMENTACION  
5.1. PAVIMENTACIÓN. PLANTA GENERAL  
5.2. SECCIÓN TIPO
6. DRENAJE  
6.1. PLANTA GENERAL  
6.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS
7. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO  
7.1. PLANTA GENERAL  
7.2. DETALLES
8. CARTEL DE OBRAS

|  | DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br>DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS<br>E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA<br>I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ<br>I.T.O.P. | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO<br>I.C.C.P. | FECHA<br>MARZO<br>2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO<br>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P. K. 0+000<br>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>GRÁFICA<br>SIN ESCALA | PLANO<br>ÍNDICE DE PLANOS | NÚM.<br>0 |
|---|--------------------------------------|---|--|---|------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|-----------|

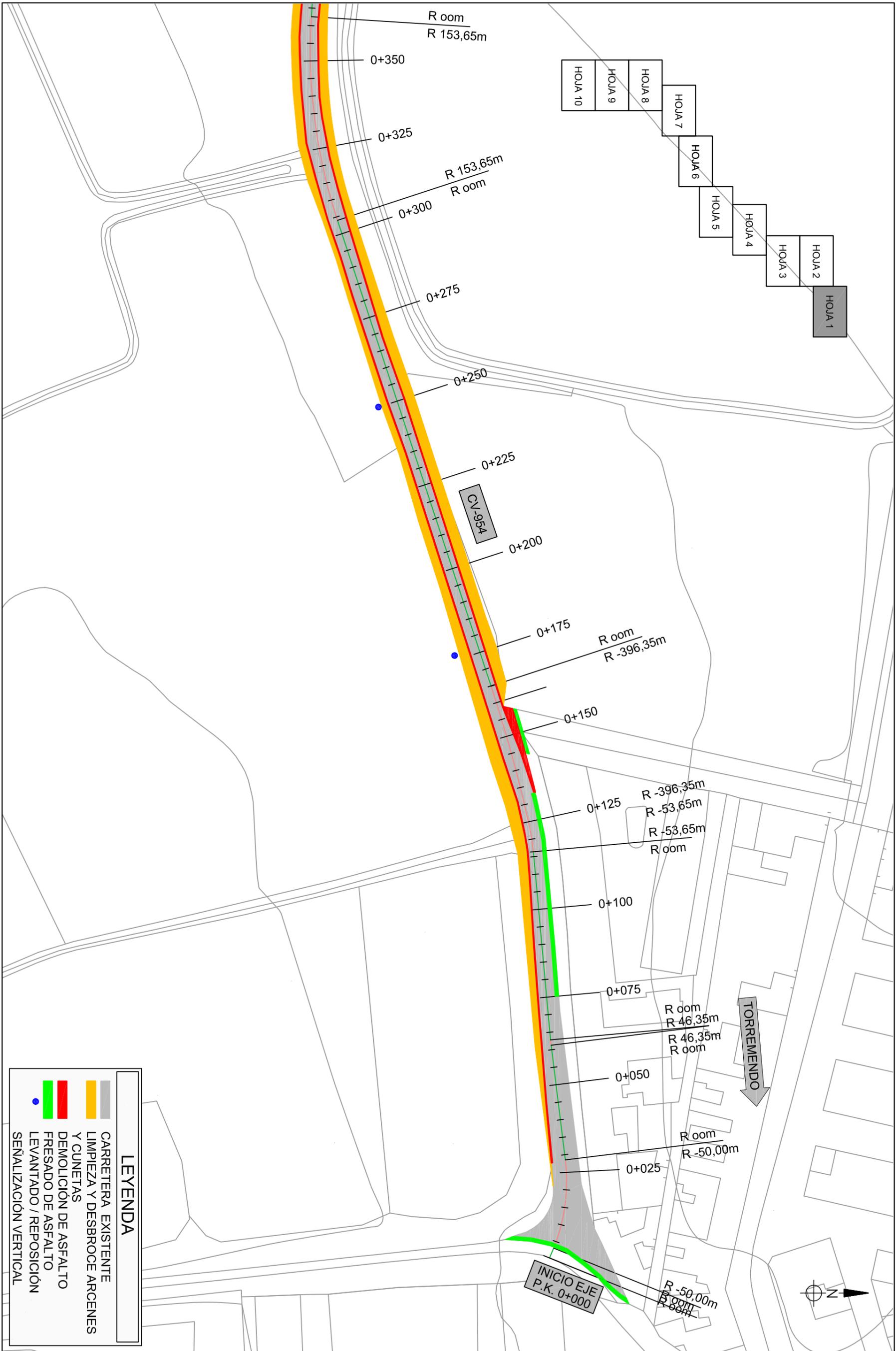


# SITUACIÓN

|  |  |   |  |                                 |   |   |  |                   |
|--|--|---|--|---------------------------------|---|---|--|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br/>DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS<br/>E INFRAESTRUCTURAS<br/>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>SERGIO TORREGROSA LUNA L.T.O.P.<br/>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ L.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>JOSÉ ANDRÉS LUICH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA<br/>MARZO<br/>2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMO<br/>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br/>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA   GRÁFICA<br/>1:20000<br/>0 200 500</p> | <p>PLANO<br/>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</p> | <p>NÚM.<br/>1</p> |
|--|--|---|--|---------------------------------|---|---|--|-------------------|



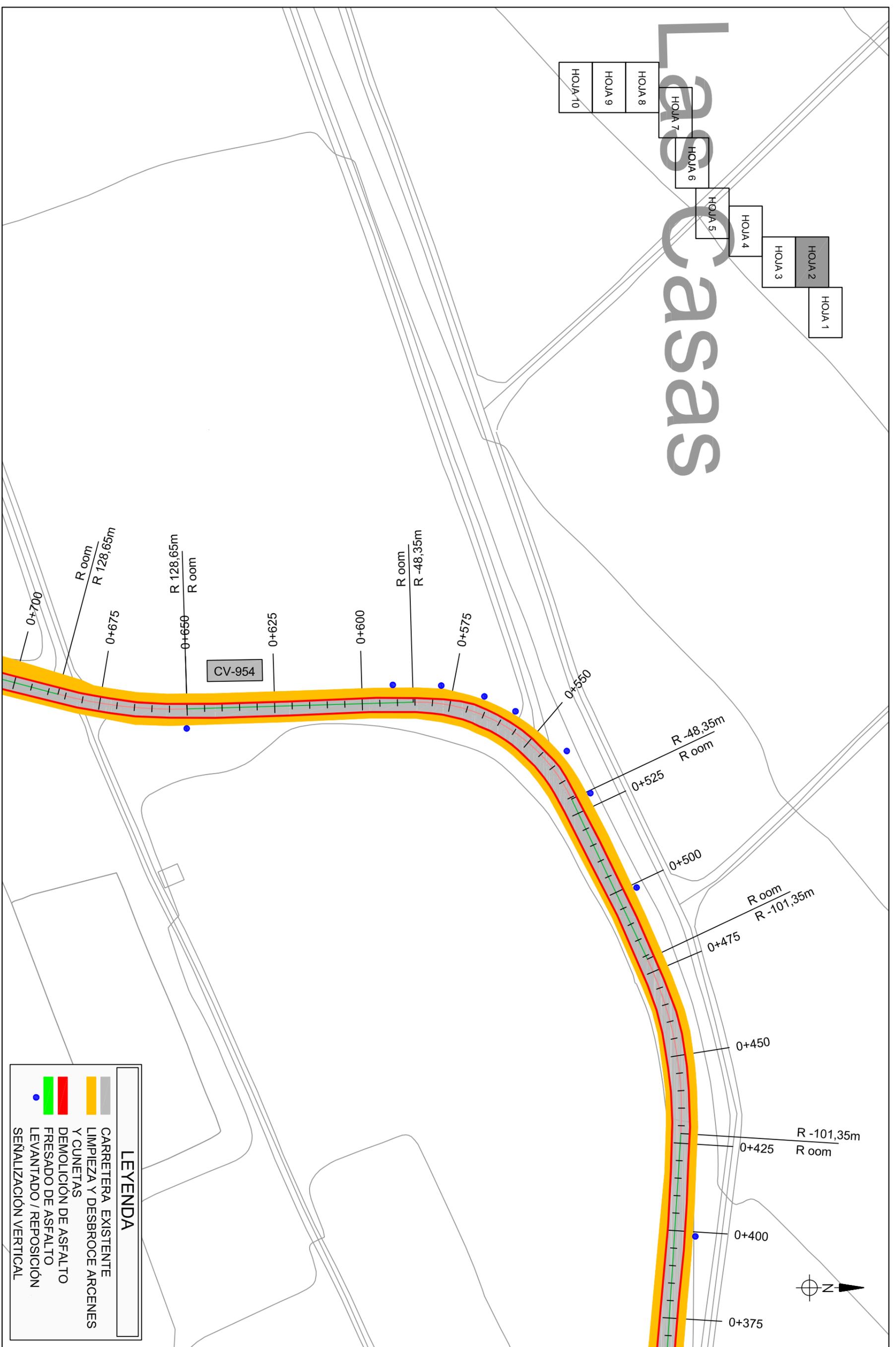
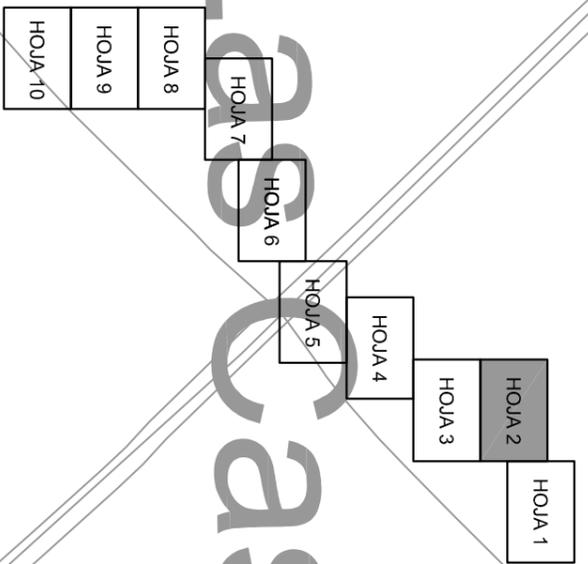
|  |  |   |  |                                 |  |   |   |                   |
|--|--|---|--|---------------------------------|--|---|---|-------------------|
|  <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br/>DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS<br/>E INFRAESTRUCTURAS<br/>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>JOSÉ ANDRÉS LUICH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA<br/>MARZO<br/>2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA GRÁFICA<br/>1:10000<br/>0 100 250</p> | <p>PLANO<br/>PLANTA DE CONJUNTO<br/>PLANTA GENERAL. ÍNDICE DE HOJAS</p> | <p>NÚM.<br/>2</p> |
|--|--|---|--|---------------------------------|--|---|---|-------------------|



**LEYENDA**

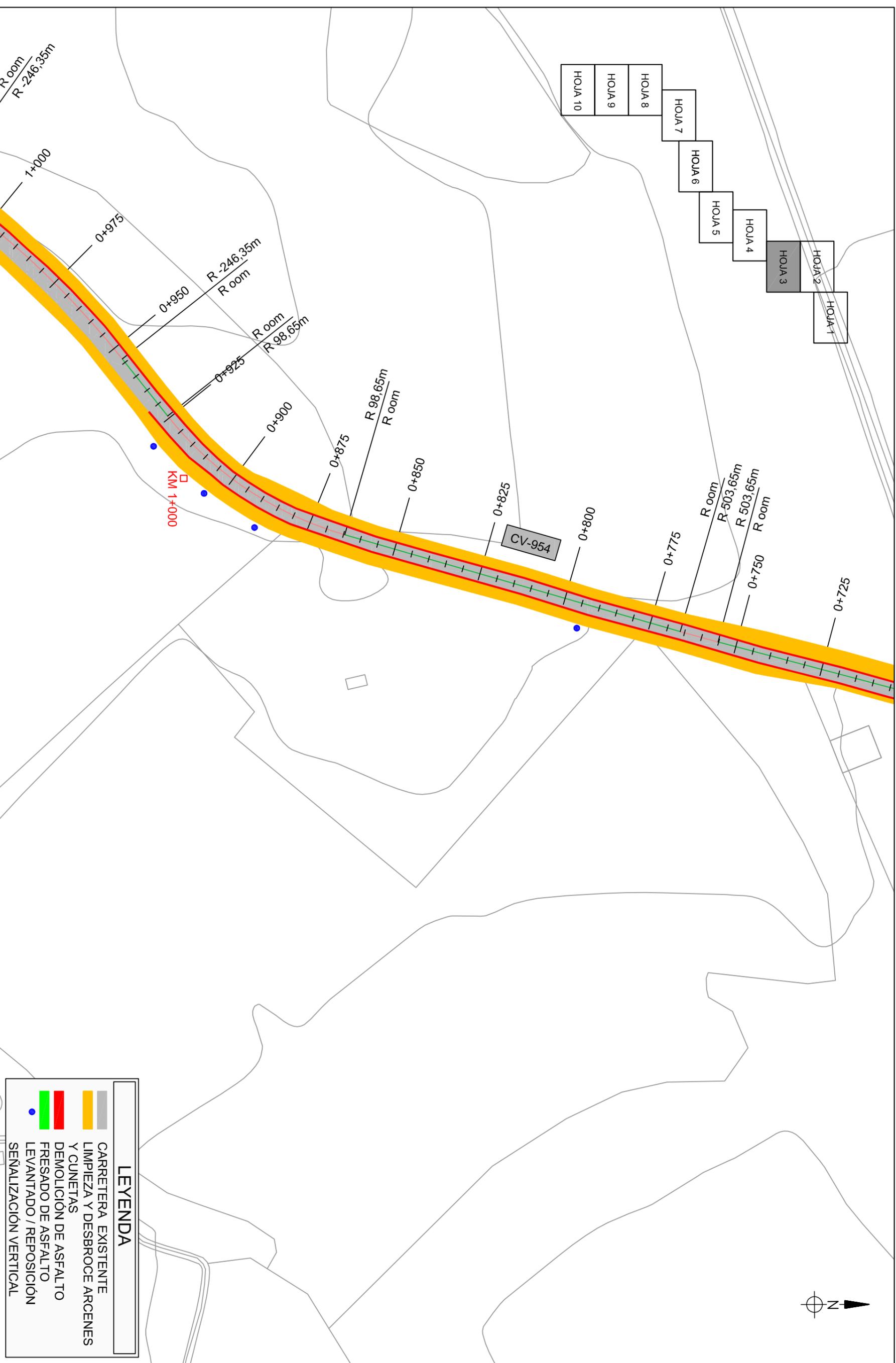
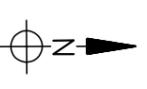
|   |  |
|---|--|
|  | CARRETERA EXISTENTE                          |
|  | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|  | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|  | FRESADO DE ASFALTO                           |
|  | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |

# Las Casas



| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |

|  |   |  |   |                                |   |                              |                |   |                                     |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|---|-------------------------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS</p> <p>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO</p> <p>SRGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.</p> <p>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO</p> <p>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA</p> <p>MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA</p> <p>1:1.000</p> | <p>GRÁFICA</p> | <p>PLANO</p> <p>DEMOLICIONES PLANTA GENERAL</p> | <p>NÚM.</p> <p>3</p> <p>2 DE 10</p> |
|  |   |  |   |                                |   |                              |                |   |                                     |



HOJA 8  
HOJA 9  
HOJA 10

HOJA 7

HOJA 6

HOJA 5

HOJA 4

HOJA 3

HOJA 2

HOJA 1

R 246,35m  
R 00m

R 246,35m  
R 00m

R 98,65m  
R 00m

R 98,65m  
R 00m

R 503,65m  
R 00m

R 503,65m  
R 00m

CV-954

1+000

0+975

0+950

0+925

0+900

0+875

0+850

0+825

0+800

0+775

0+750

0+725

KM 1+000

| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

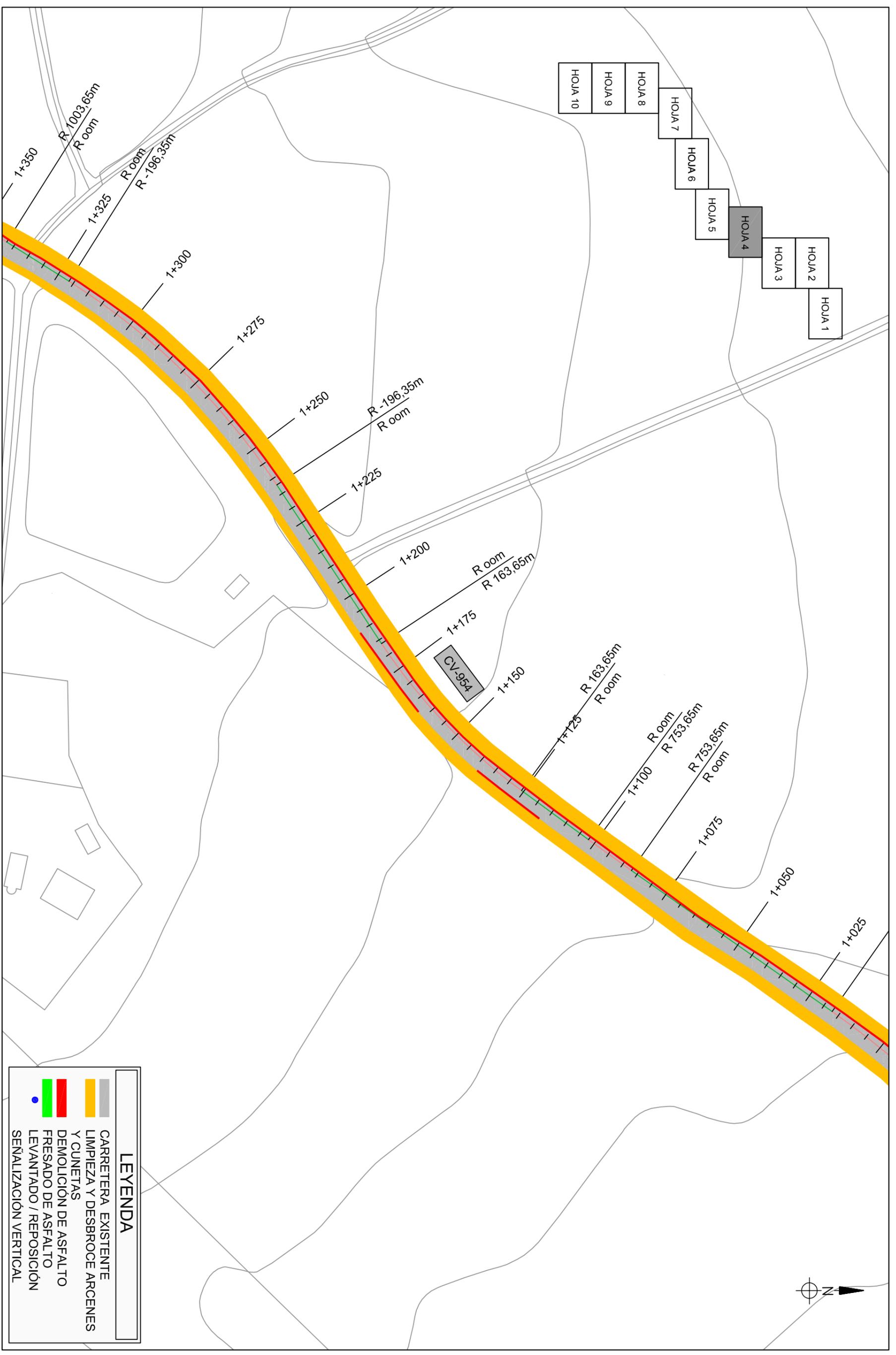
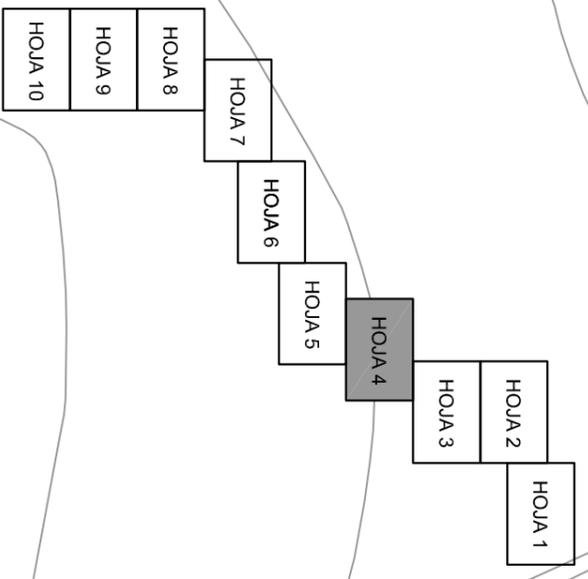
FECHA  
MARZO 2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1.000  
GRÁFICA

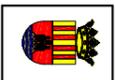
PLANO  
DEMOLICIONES PLANTA GENERAL

NÚM.  
3  
3 DE 10



| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |

|  |                                   |   |  |  |                     |  |                   |             |                                      |                 |
|--|-----------------------------------|---|--|--|---------------------|--|-------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|
|  | DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P. | FECHA<br>MARZO 2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1.000 | GRÁFICA<br> | PLANO<br>DEMOLICIONES PLANTA GENERAL | NÚM.<br>3 DE 10 |
|--|-----------------------------------|---|--|--|---------------------|--|-------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA  
I.T.O.P.

JOSÉ LUIS LEAL RUIZ  
I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO  
I.C.C.P.

FECHA  
MARZO  
2017

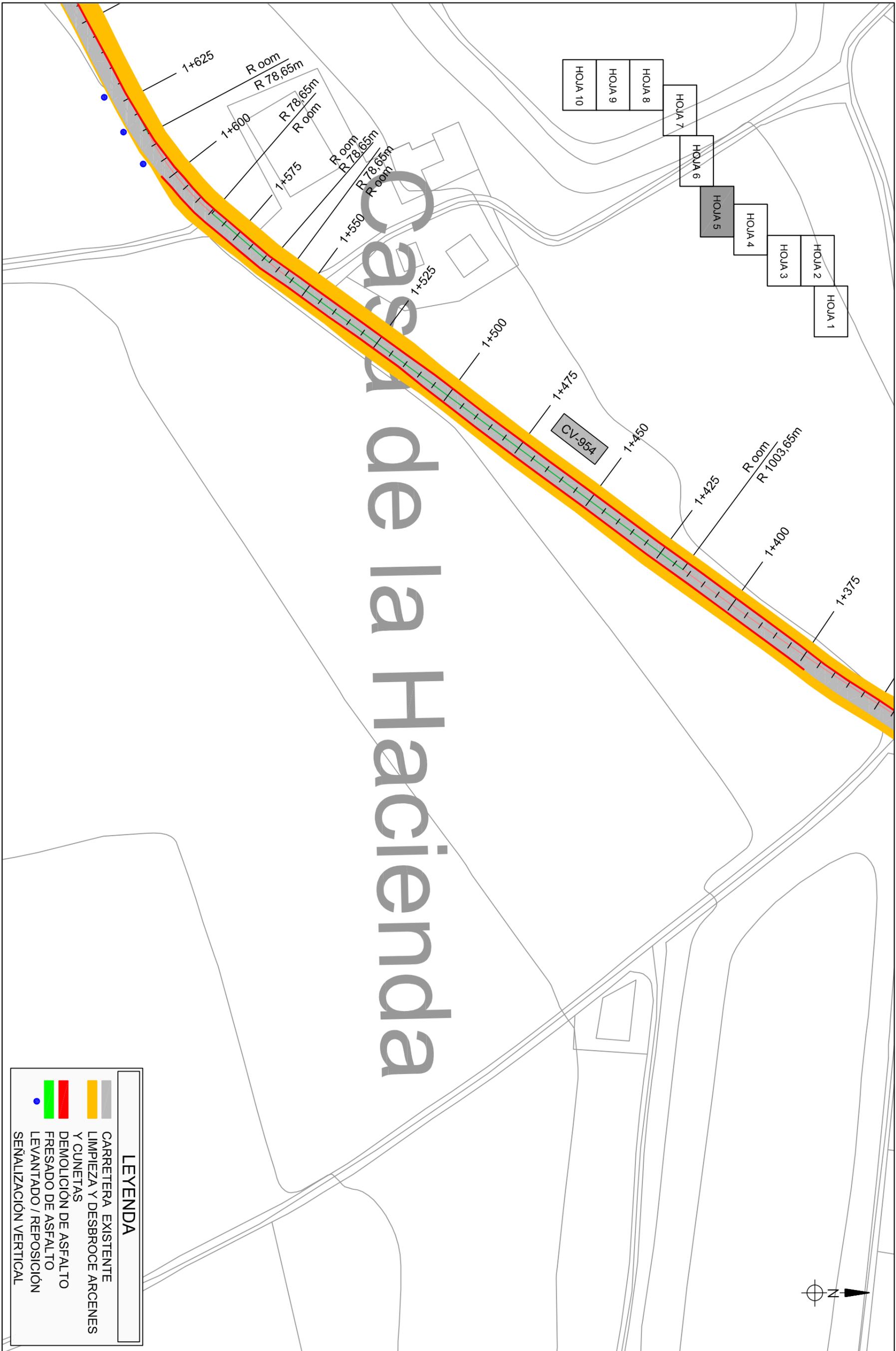
TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1.000



PLANO  
DEMOLICIONES  
PLANTA GENERAL

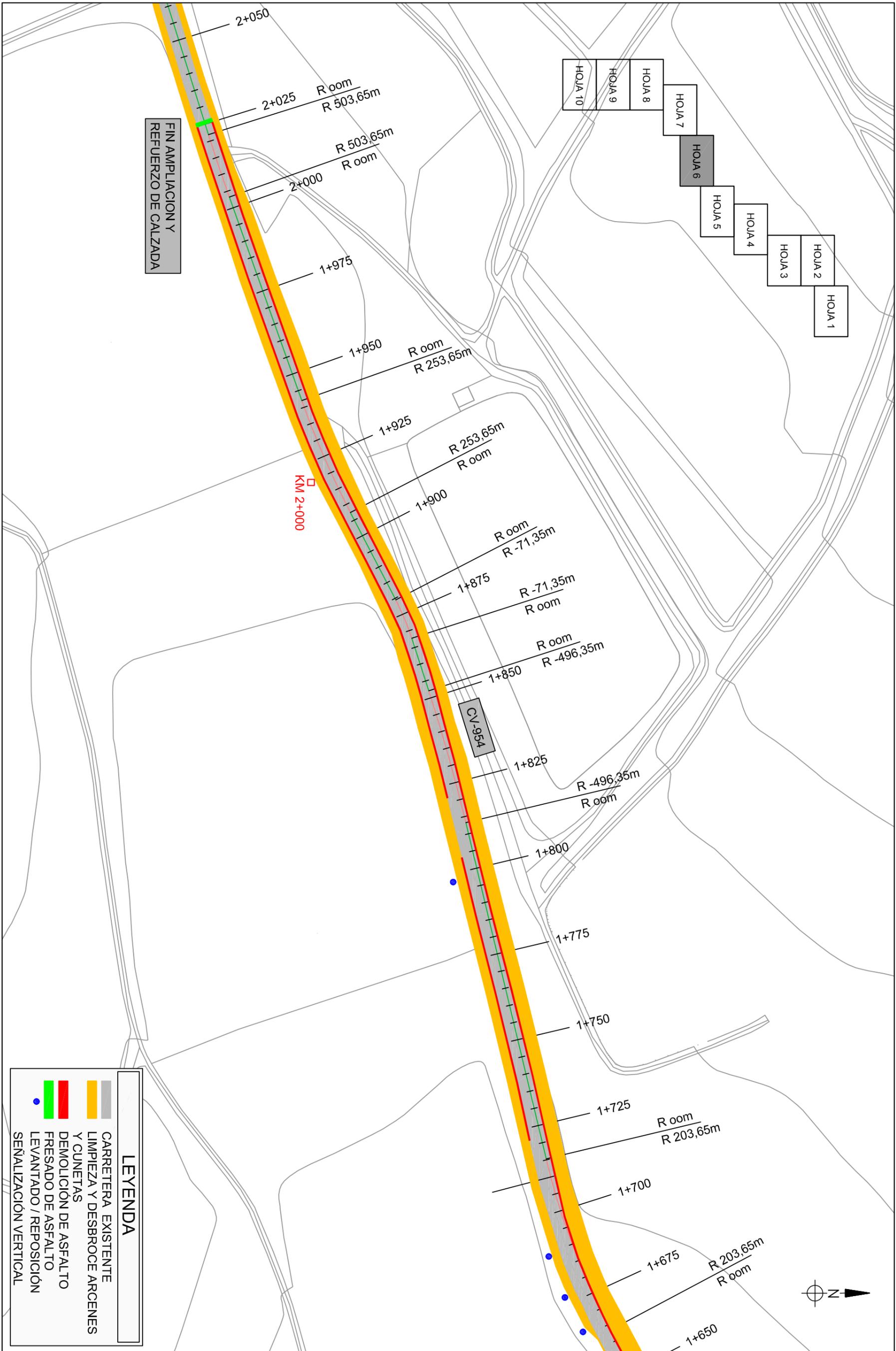
NÚM.  
3  
5 DE 10

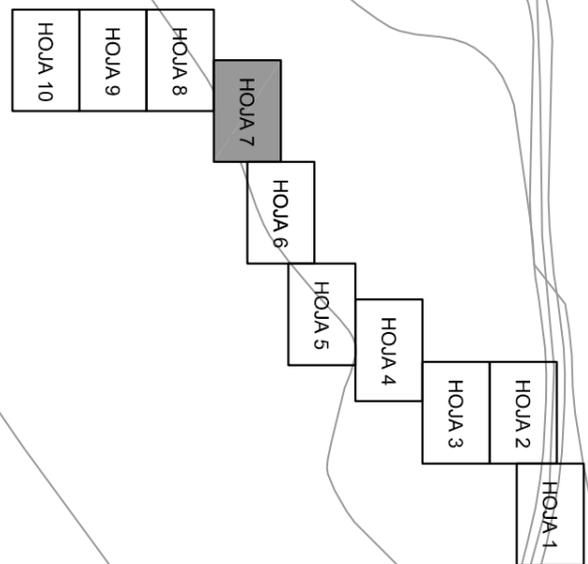
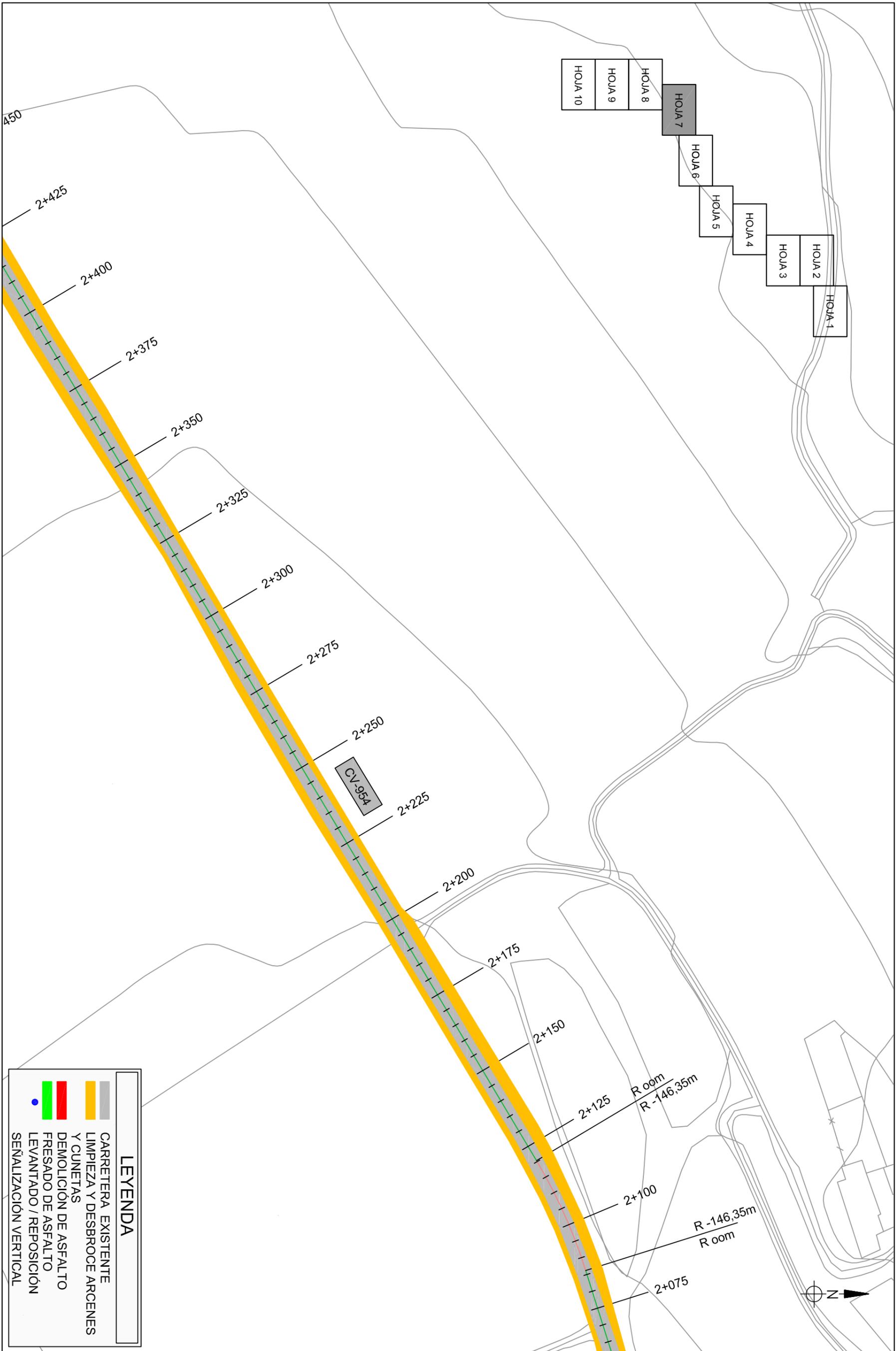


Hacienda de la Hacienda

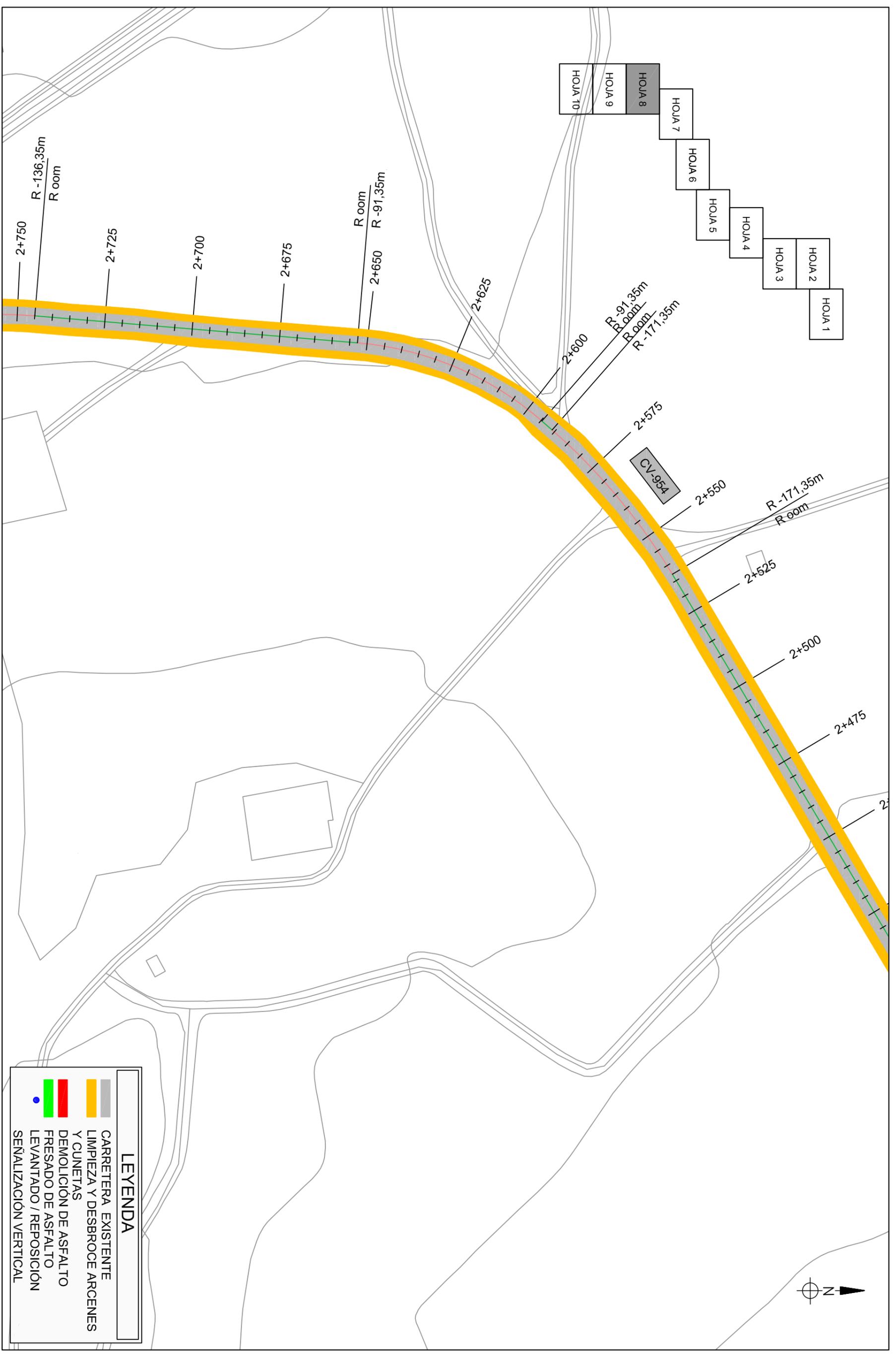
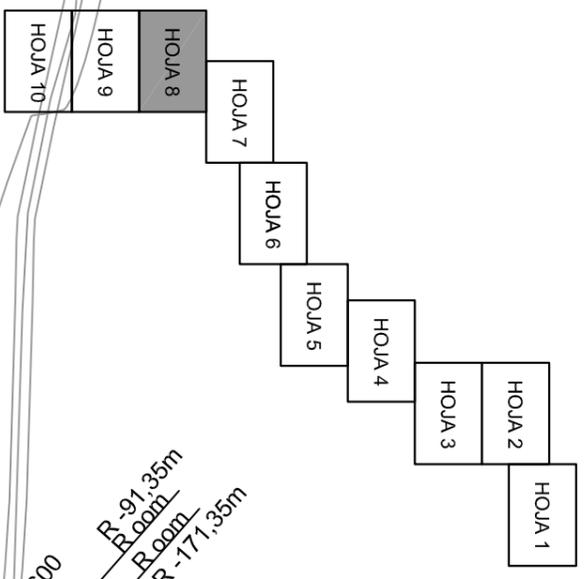
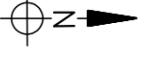
| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |







| LEYENDA   |  |
|---|--|
|  | CARRETERA EXISTENTE                          |
|  | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|  | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|  | FRESADO DE ASFALTO                           |
|  | LEVANTADO / REPOSICIÓN SENALIZACIÓN VERTICAL |



| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

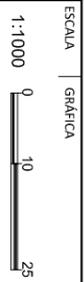
ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.

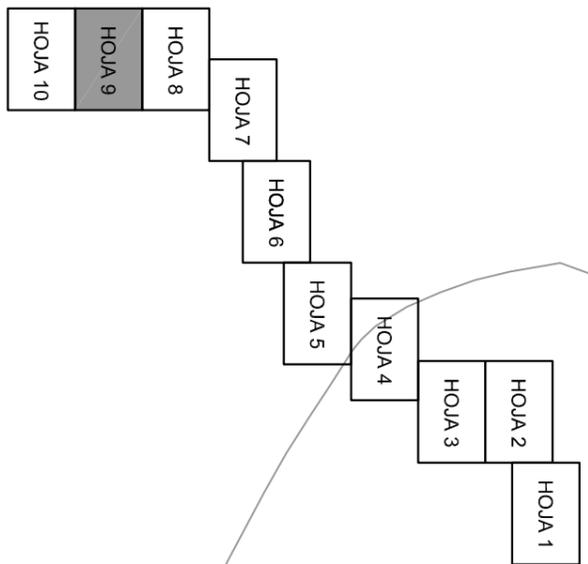
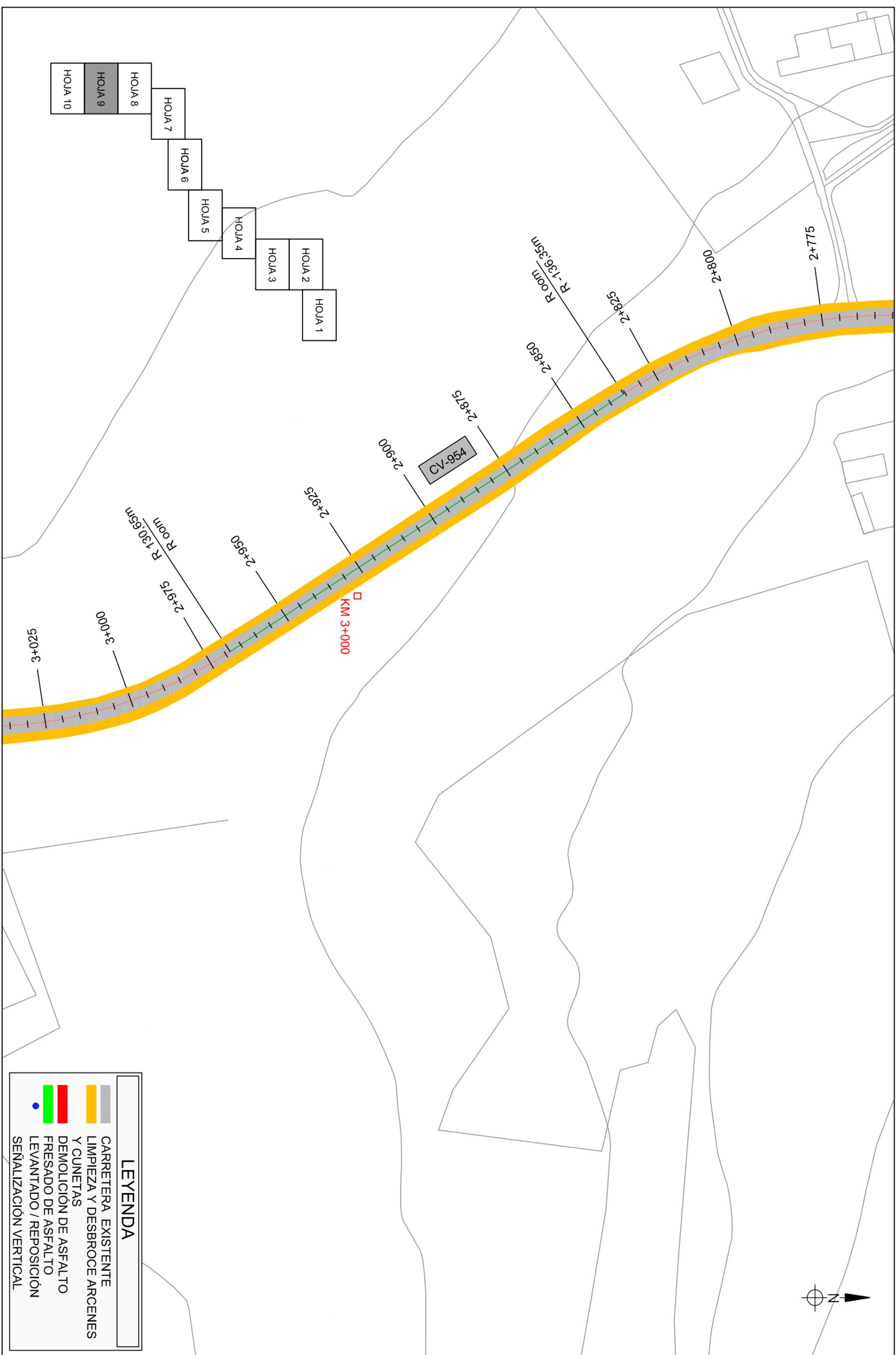
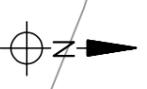
FECHA  
MARZO 2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.



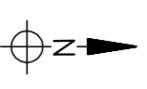
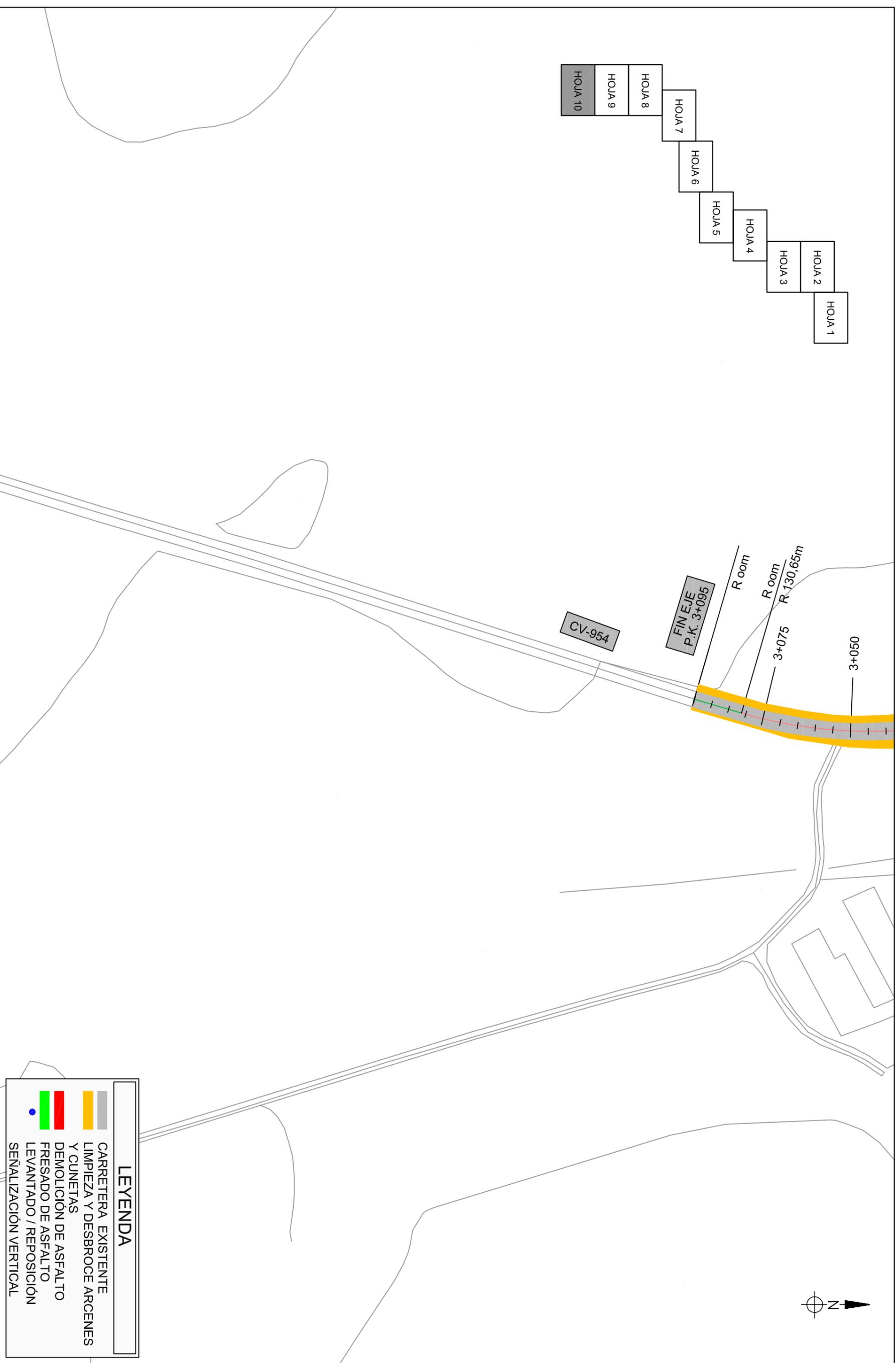
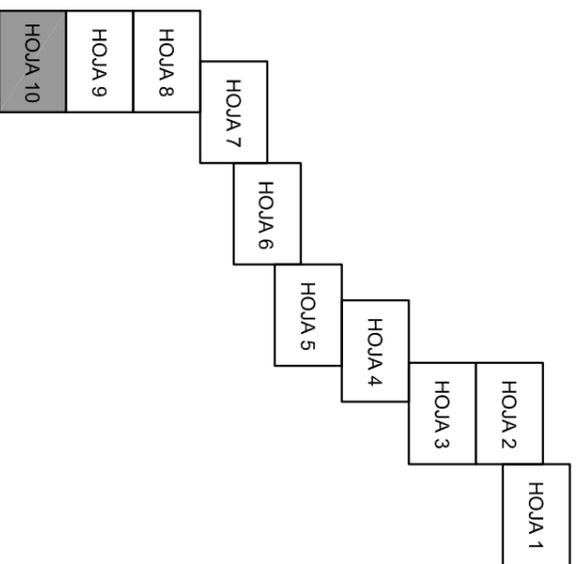
PLANO  
DEMOLICIONES PLANTA GENERAL

NÚM.  
3  
8 DE 10



| LEYENDA |                                       |
|---------|---------------------------------------|
|         | CARRETERA EXISTENTE                   |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                 |
|         | FRESADO DE ASFALTO                    |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN                |
|         | SEÑALIZACIÓN VERTICAL                 |

|  |  |
|--|--|
|  | DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE  |
| ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS  | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. |
| AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.   | FECHA<br>MARZO 2017  |
| TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. |  |
| ESCALA<br>1:1.000  | GRÁFICA<br>  |
| PLANO<br>DEMOLICIONES PLANTA GENERAL   | NÚM.<br>3<br>9 DE 10   |



| LEYENDA |  |
|---------|--|
|         | CARRETERA EXISTENTE                          |
|         | LIMPIEZA Y DESBROCE ARCENES Y CUNETAS        |
|         | DEMOLICIÓN DE ASFALTO                        |
|         | FRESADO DE ASFALTO                           |
|         | LEVANTADO / REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

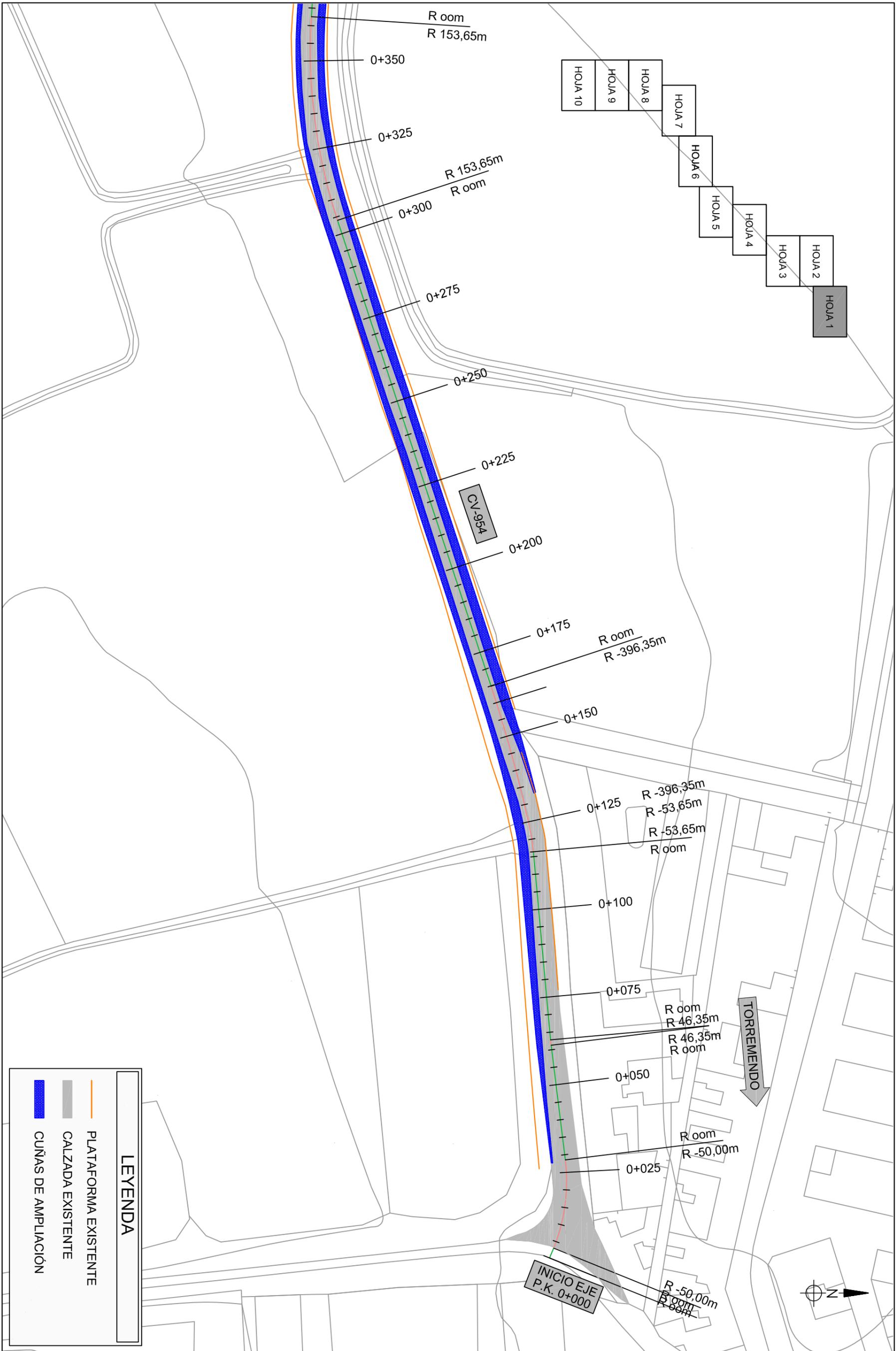
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1.000

PLANO  
DEMOLICIONES  
PLANTA GENERAL

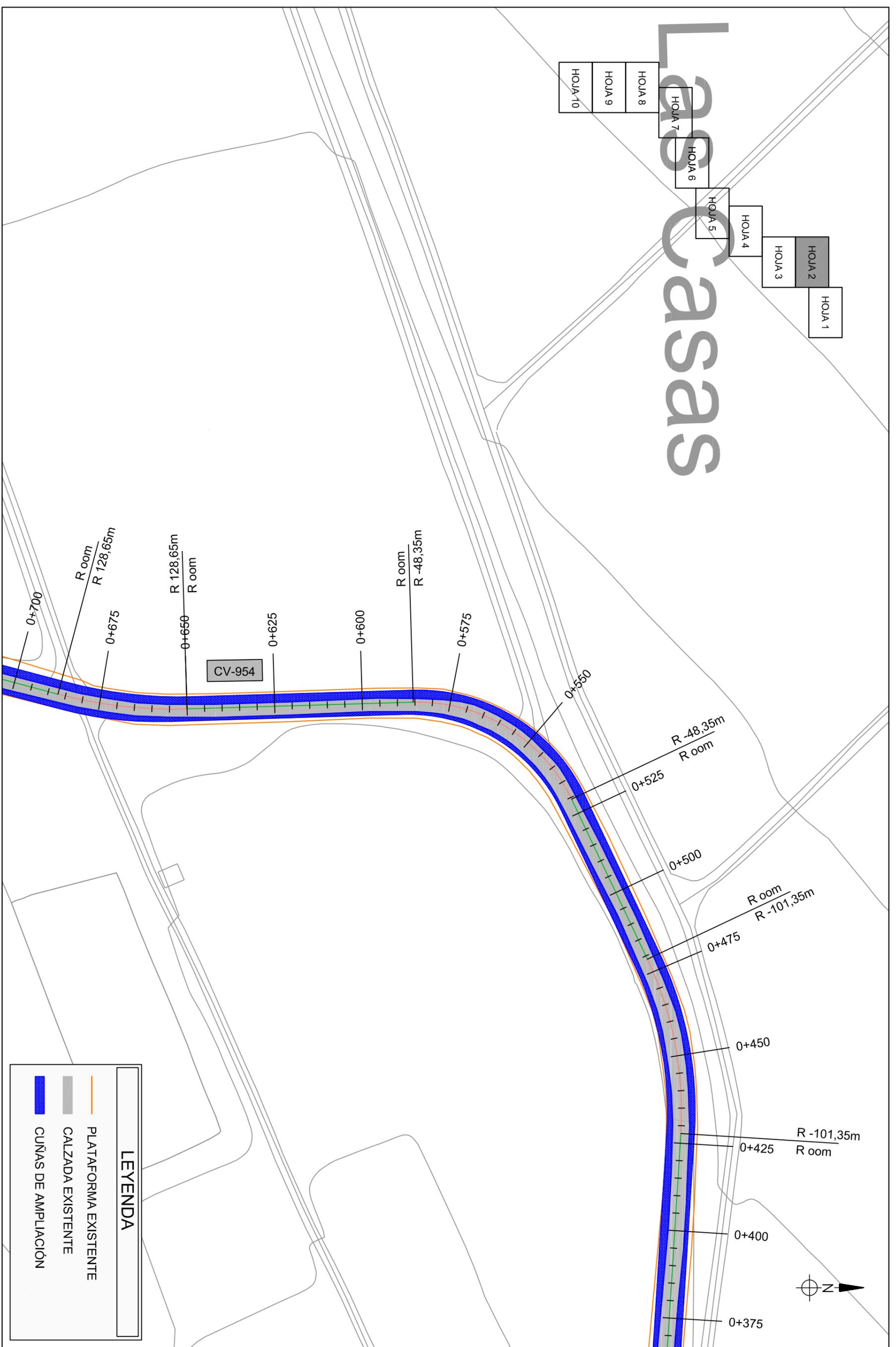
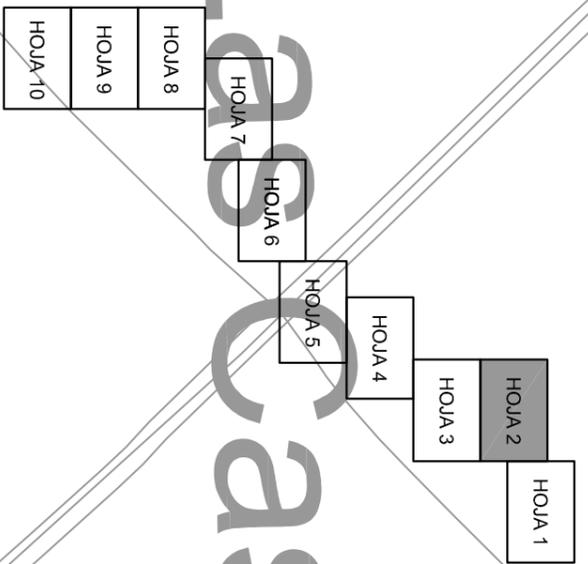
NÚM.  
3  
10 DE 10



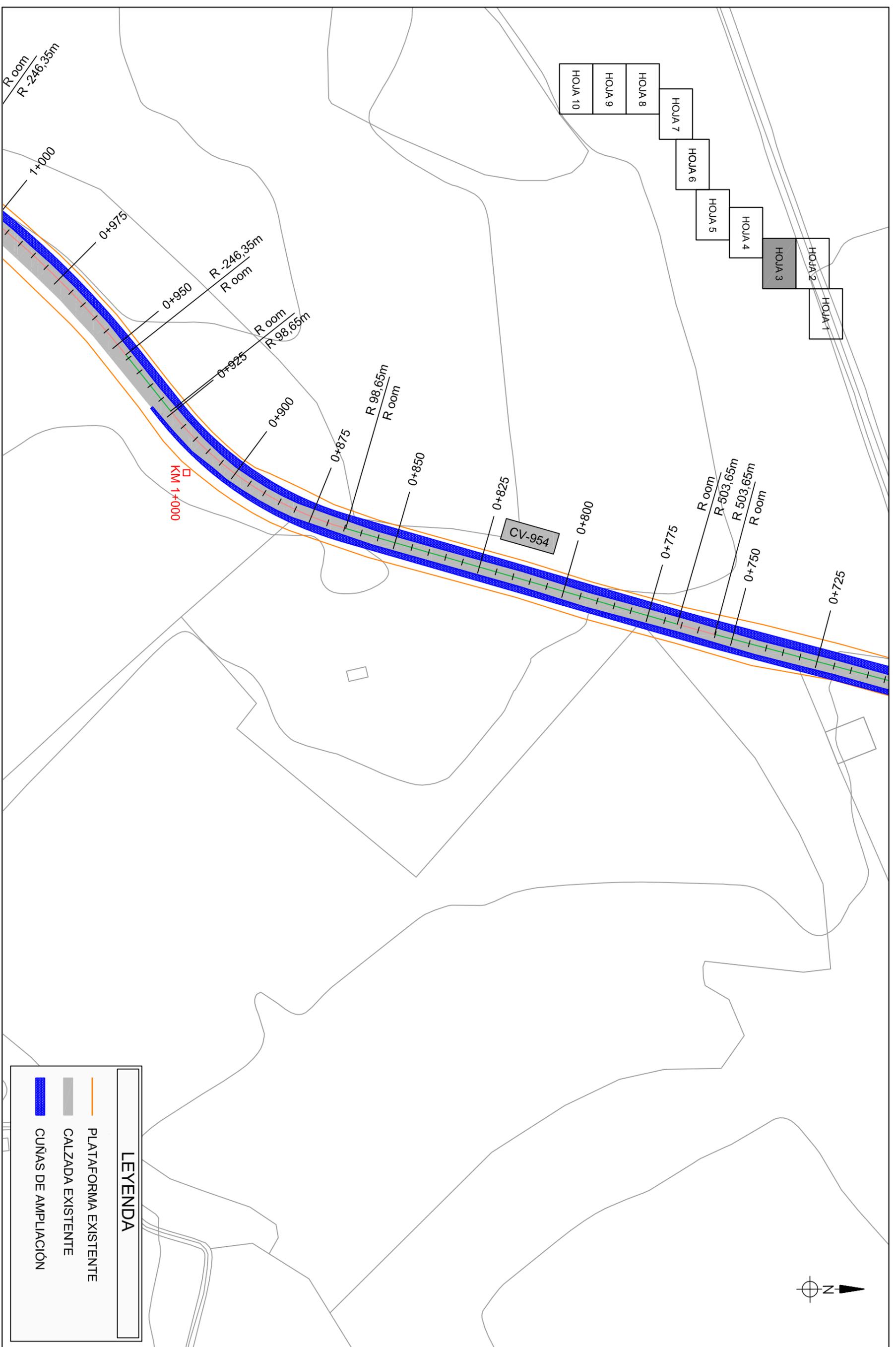
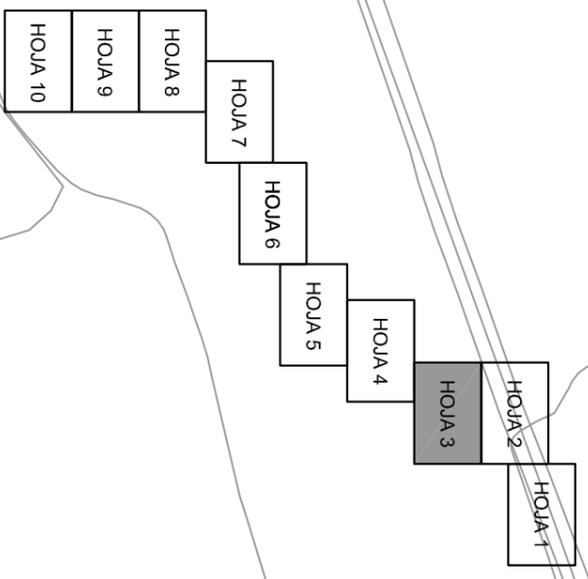
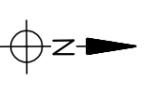
**LEYENDA**

- PLATAFORMA EXISTENTE
- CALZADA EXISTENTE
- CUÑAS DE AMPLIACION

# Las Casas

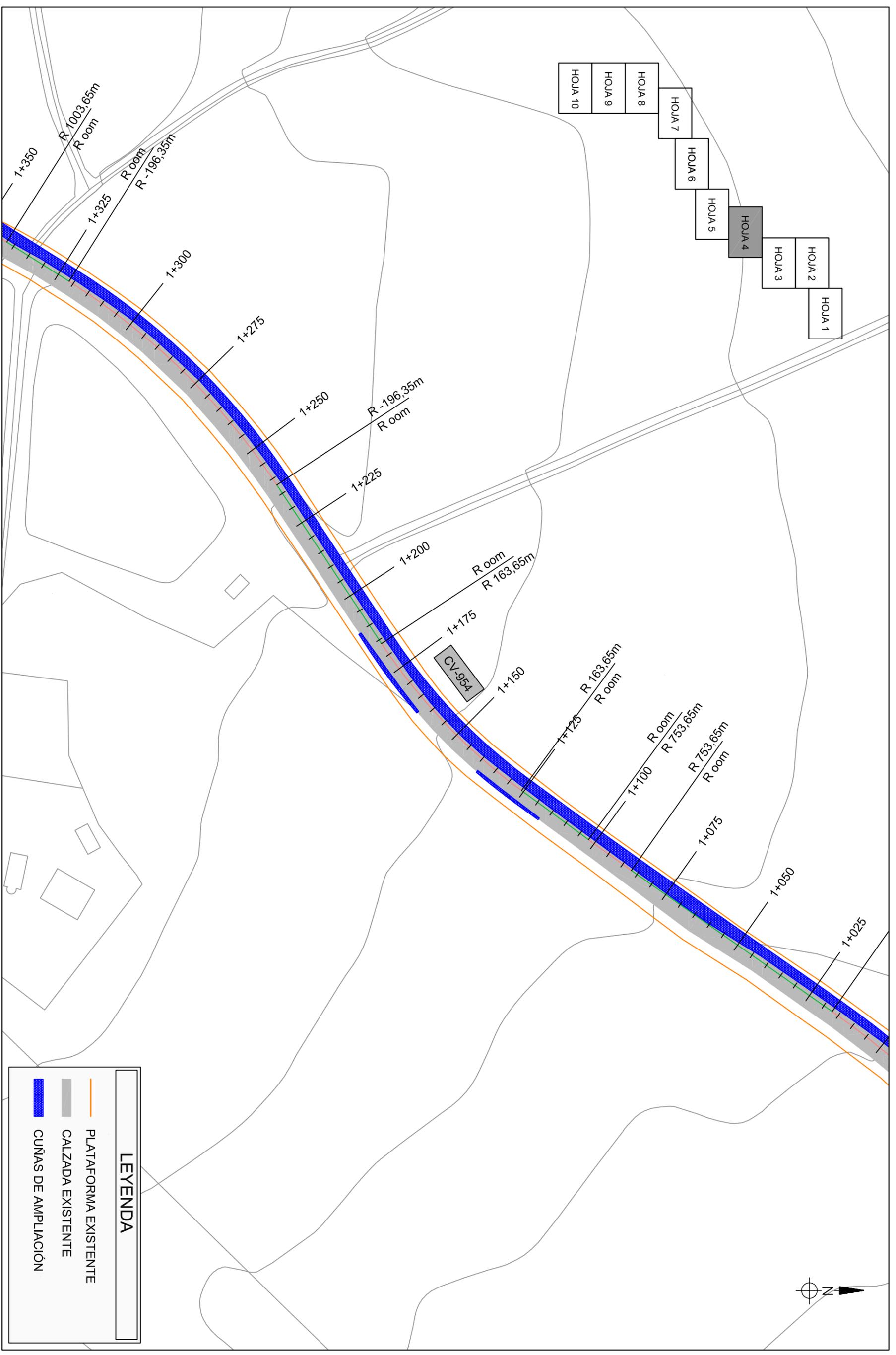
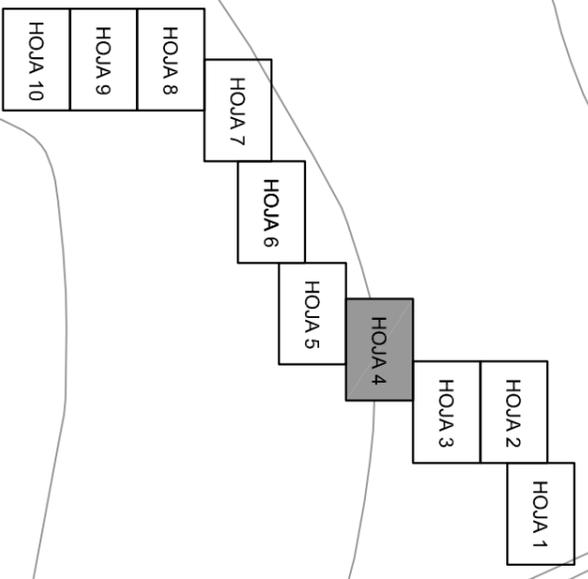


|   |   |
|---|---|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p>  | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p>  |
|   | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>                 SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/>                 JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> |
| <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>                 JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p>   | <p>FECHA<br/>                 MARZO 2017</p>  |
| <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>                 REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> |   |
| <p>ESCALA<br/>                 1:1.000</p>  | <p>GRÁFICA<br/> </p>  |
| <p>PLANO<br/>                 CUÑAS DE AMPLIACIÓN PLANTA GENERAL</p>  | <p>NÚM.<br/>                 4<br/>                 2 DE 10</p>   |



| LEYENDA |                      |
|---------|----------------------|
|         | PLATAFORMA EXISTENTE |
|         | CALZADA EXISTENTE    |
|         | CUÑAS DE AMPLIACIÓN  |

|  |  |
|--|--|
|  | DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE  |
|  | ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS  |
|  | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.   |
|  | JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.   |
|  | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.   |
|  | FECHA<br>MARZO 2017  |
|  | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. |
|  | ESCALA<br>1:1000   |
|  | GRÁFICA<br>  |
|  | PLANO<br>CUÑAS DE AMPLIACIÓN PLANTA GENERAL  |
|  | NÚM.<br>4<br>3 DE 10   |



| LEYENDA |                      |
|---------|----------------------|
|         | PLATAFORMA EXISTENTE |
|         | CALZADA EXISTENTE    |
|         | CUÑAS DE AMPLIACIÓN  |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.

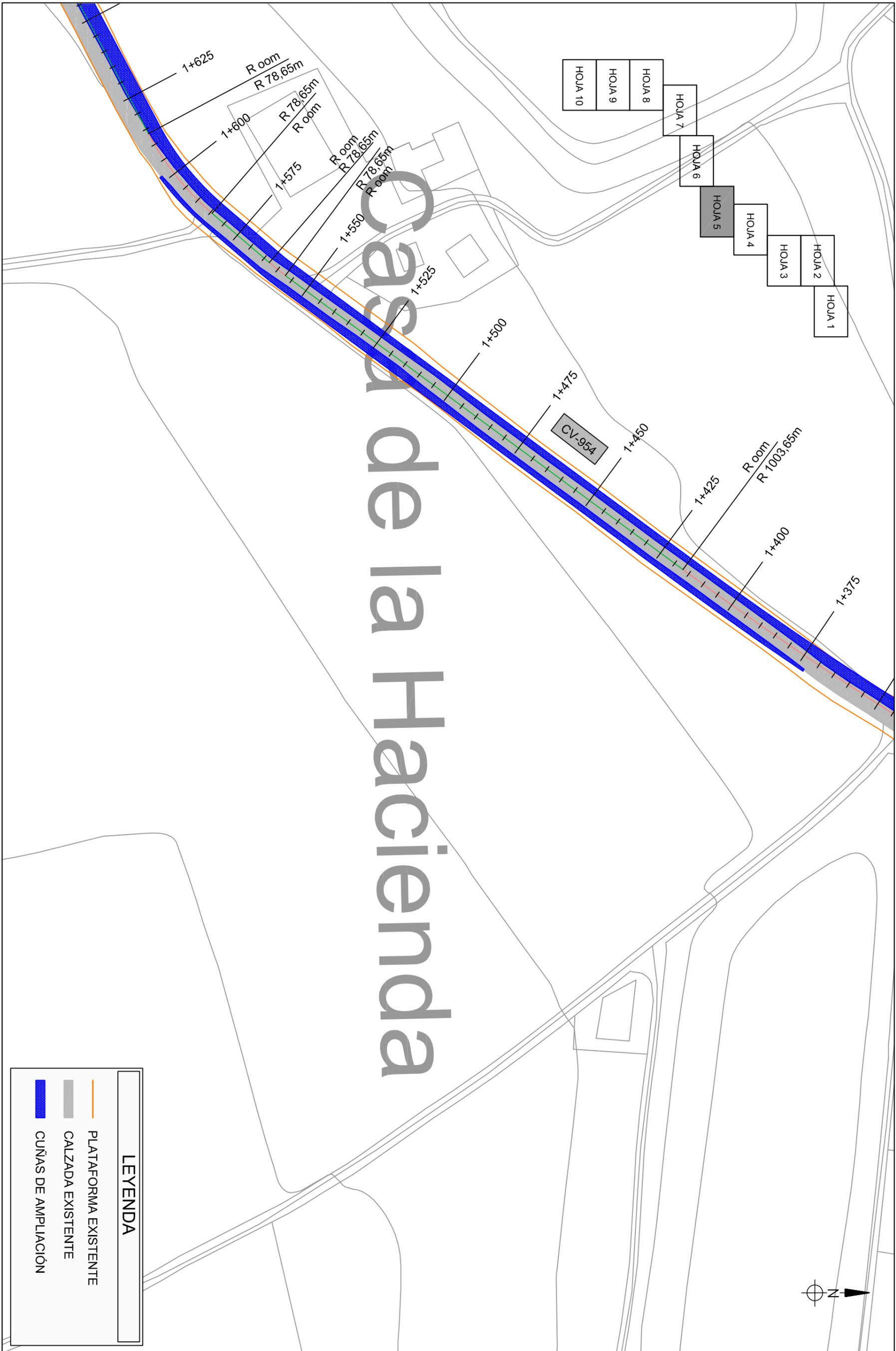
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1.000

PLANO  
CUÑAS DE AMPLIACIÓN  
PLANTA GENERAL

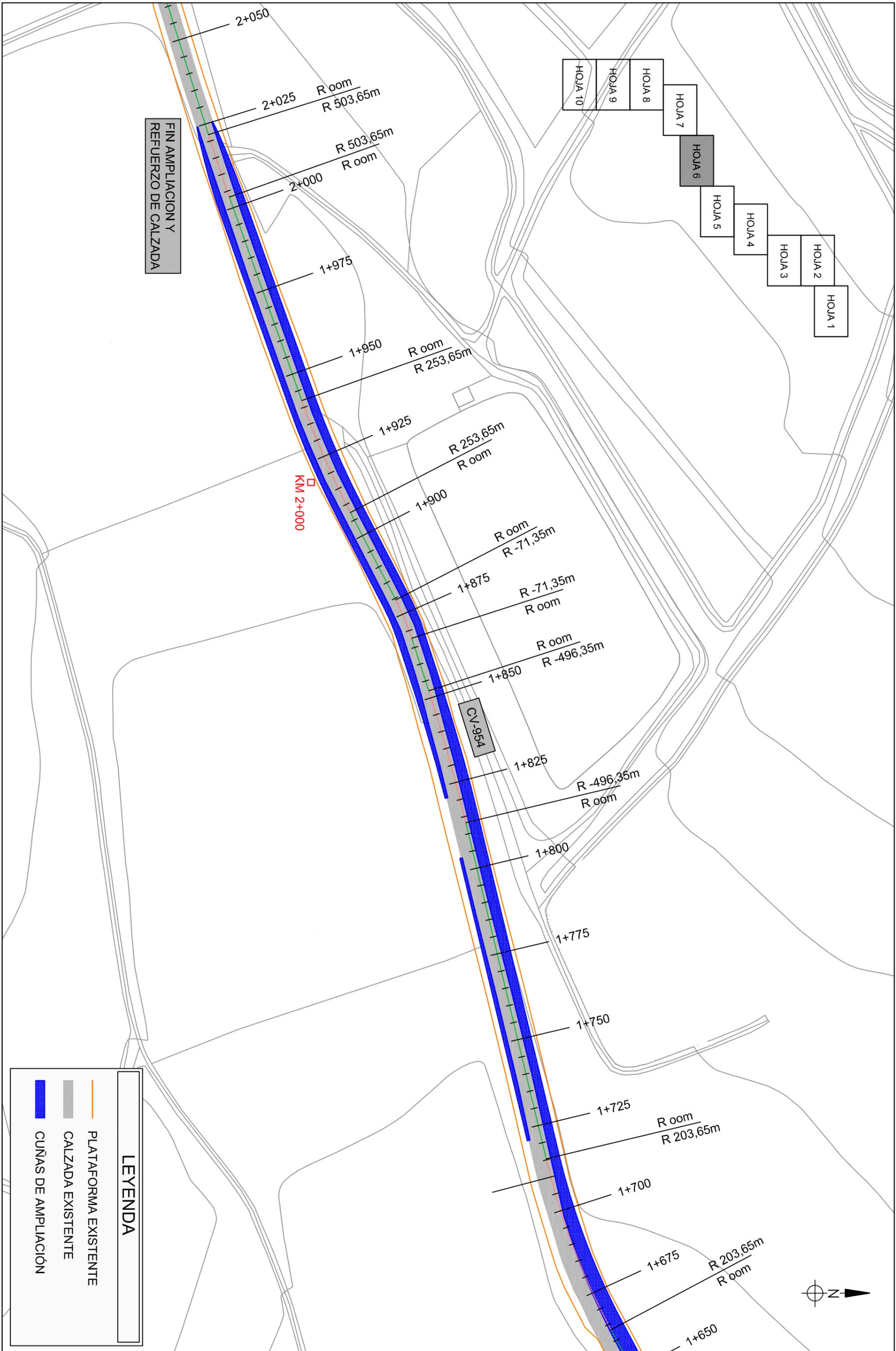
NÚM.  
4  
4 DE 10



**LEYENDA**

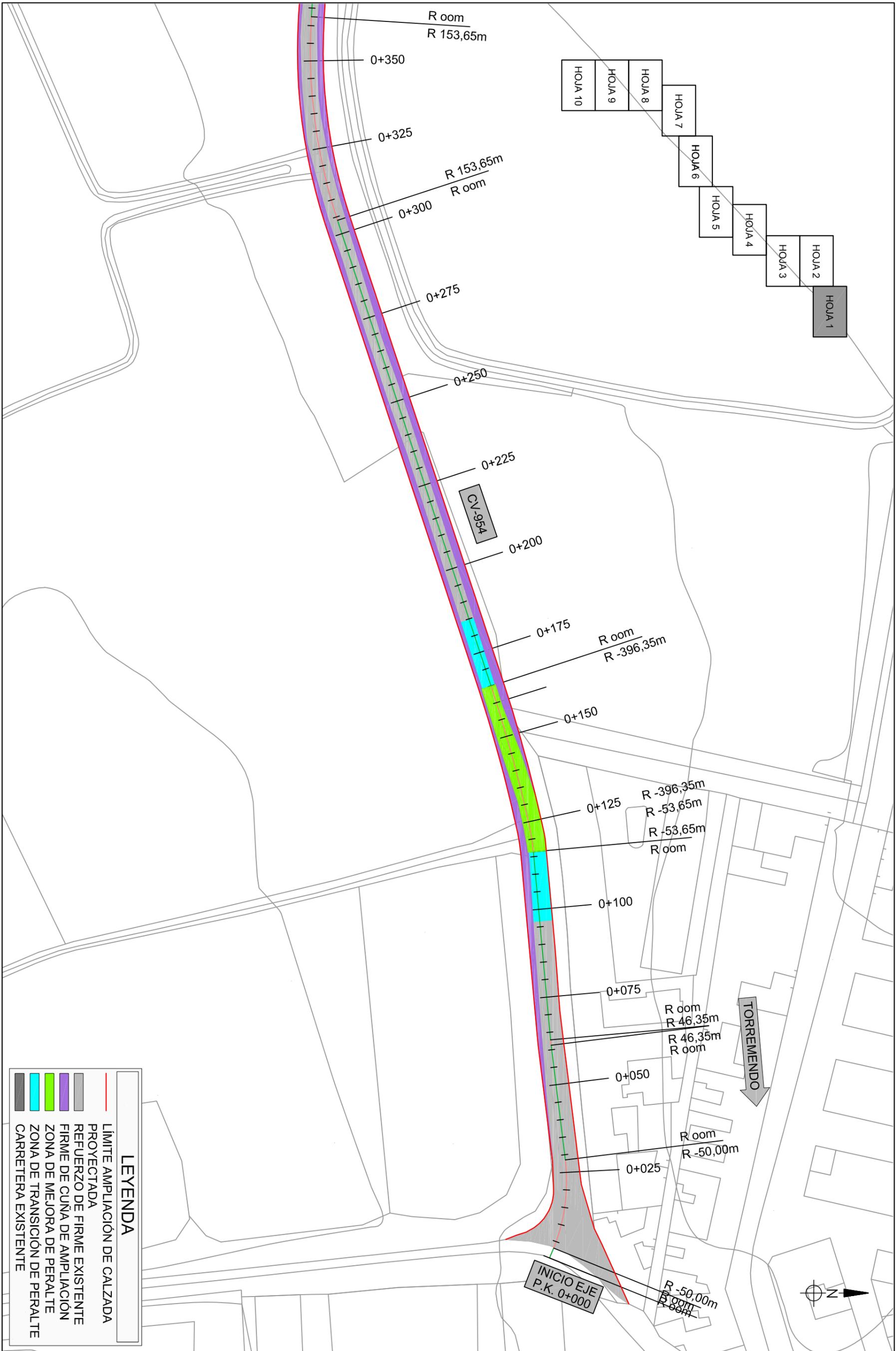
-  PLATAFORMA EXISTENTE
-  CALZADA EXISTENTE
-  CUÑAS DE AMPLIACIÓN

Casa de la Hacienda



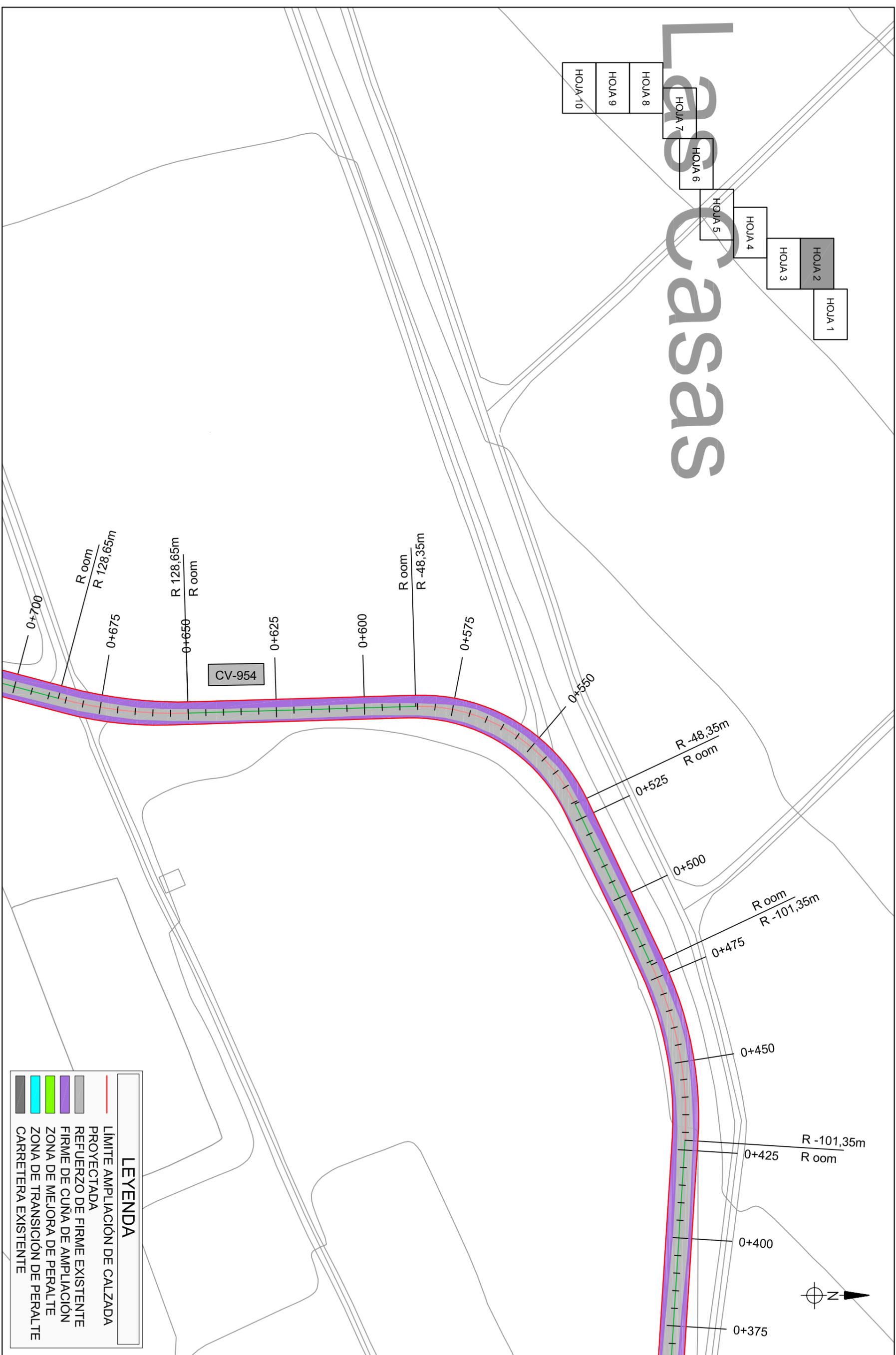
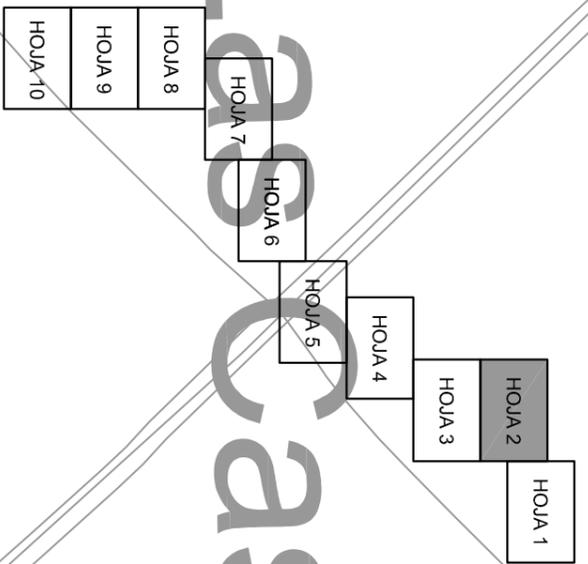
**LEYENDA**

-  PLATAFORMA EXISTENTE
-  CALZADA EXISTENTE
-  CUÑAS DE AMPLIACIÓN



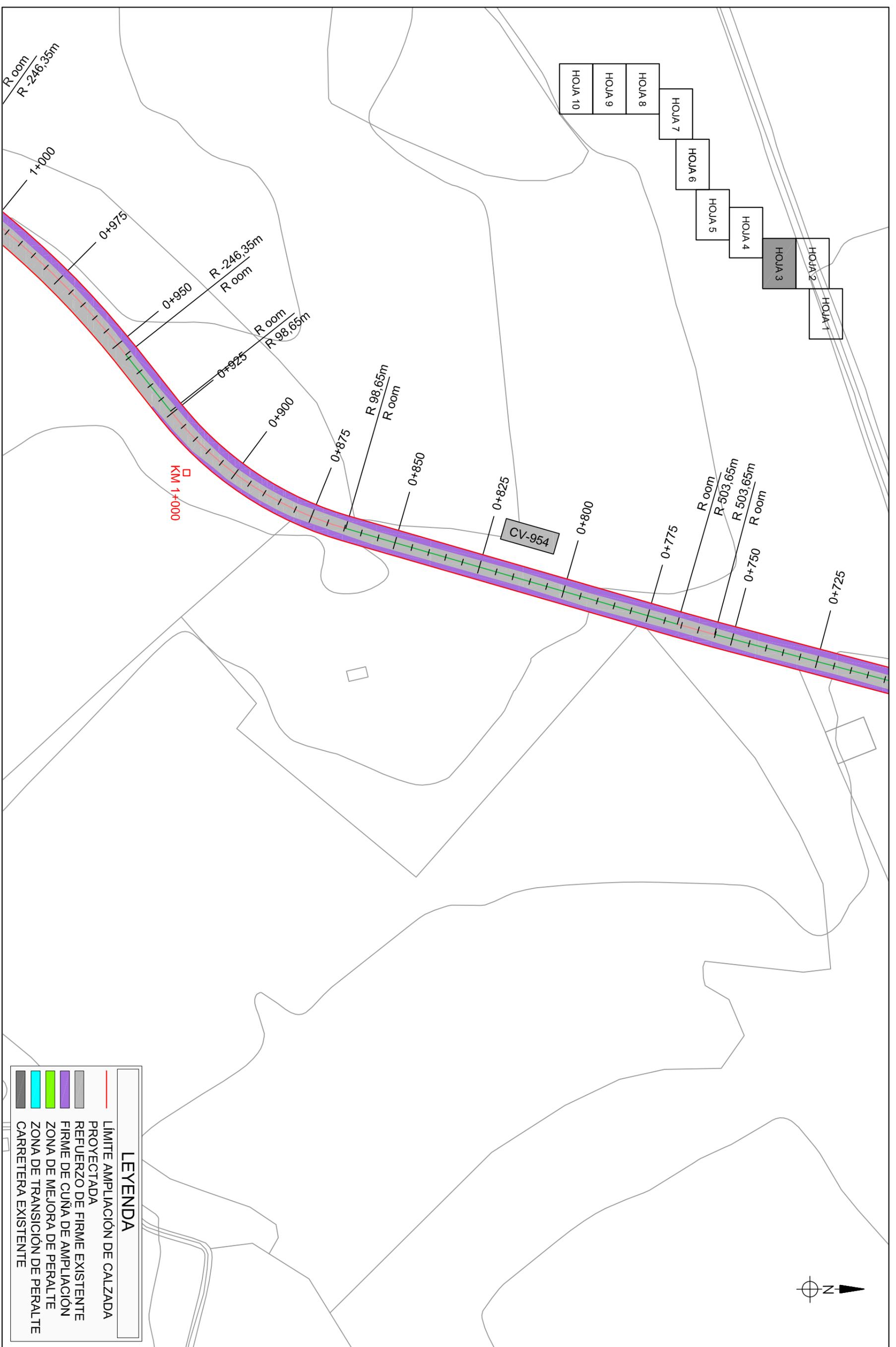
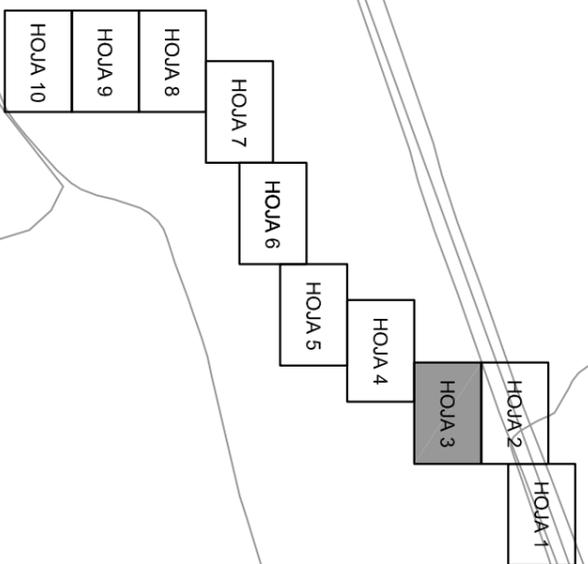
| LEYENDA   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | LÍMITE AMPLIACIÓN DE CALZADA  |
|  | PROYECTADA                    |
|  | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE   |
|  | FIRME DE CUNA DE AMPLIACIÓN   |
|  | ZONA DE MEJORA DE PERALTE     |
|  | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE |
|  | CARRETERA EXISTENTE           |

# Las Casas



| LEYENDA |   |
|---------|---|
|         | LÍMITE AMPLIACIÓN DE CALZADA PROYECTADA |
|         | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE             |
|         | FIRME DE CUNA DE AMPLIACION             |
|         | ZONA DE MEJORA DE PERALTE               |
|         | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE           |
|         | CARRETERA EXISTENTE                     |

|  |  |   |  |                                |   |                              |                |  |                                    |
|--|--|---|--|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|--|------------------------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO</p> <p> <br/>                 SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/> <br/>                 JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.             </p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO</p> <p> <br/>                 JOSÉ ANDRÉS LLUICH ESCRIBANO I.C.C.P.             </p> | <p>FECHA</p> <p>MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA</p> <p>1:1.000</p> | <p>GRÁFICA</p> | <p>PLANO</p> <p>PAVIMENTACIÓN PLANTA GENERAL</p> | <p>NÚM.</p> <p>5.1<br/>2 DE 10</p> |
|--|--|---|--|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|--|------------------------------------|



| LEYENDA |                               |
|---------|-------------------------------|
|         | LÍMITE AMPLIACIÓN DE CALZADA  |
|         | PROYECTADA                    |
|         | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE   |
|         | FIRME DE CUNA DE AMPLIACIÓN   |
|         | ZONA DE MEJORA DE PERALTE     |
|         | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE |
|         | CARRETERA EXISTENTE           |

ESCALA GRÁFICA



PLANO

PAVIMENTACIÓN  
PLANTA GENERAL

NÚM.

5.1  
3 DE 10

DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

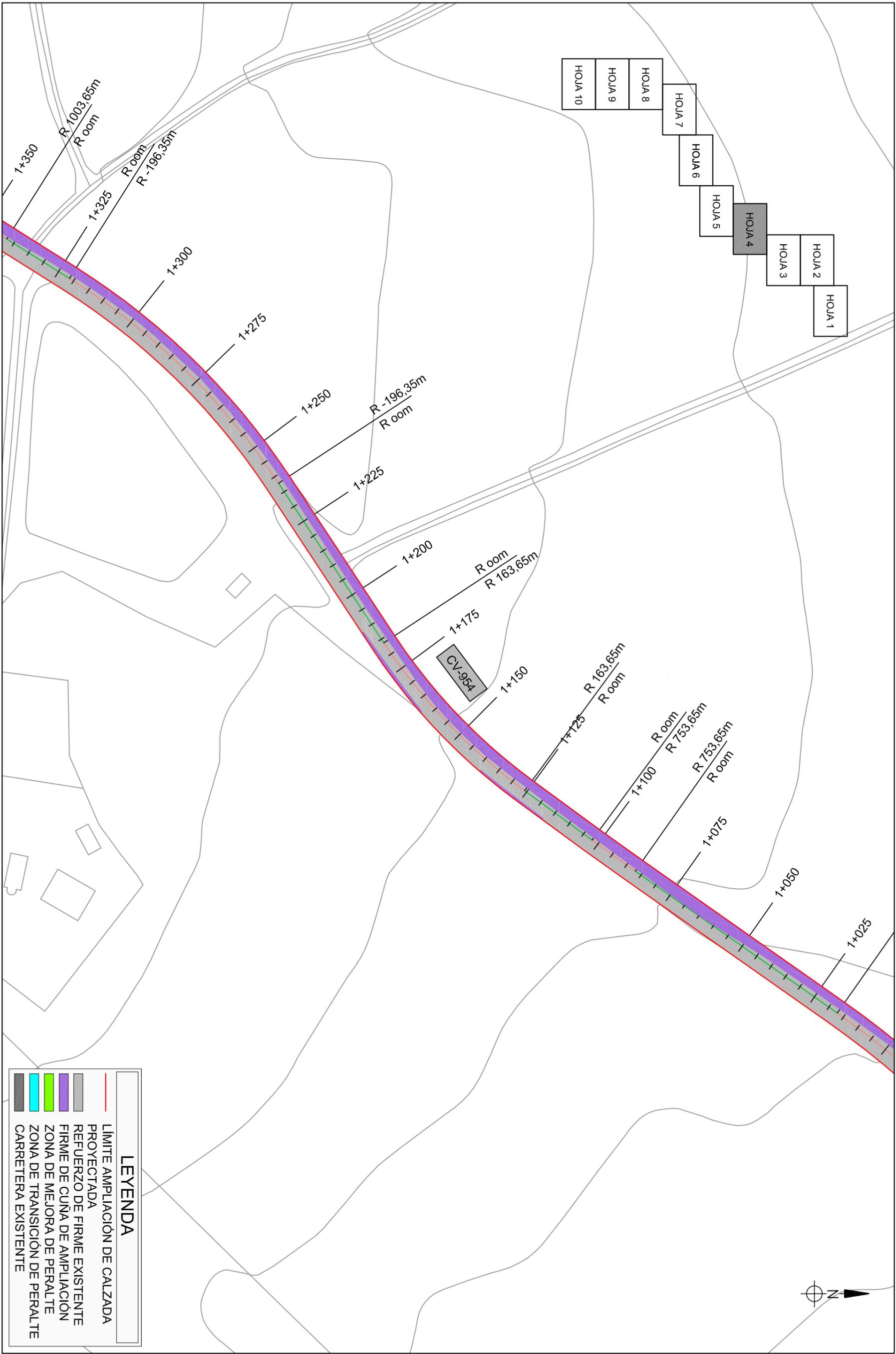
ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

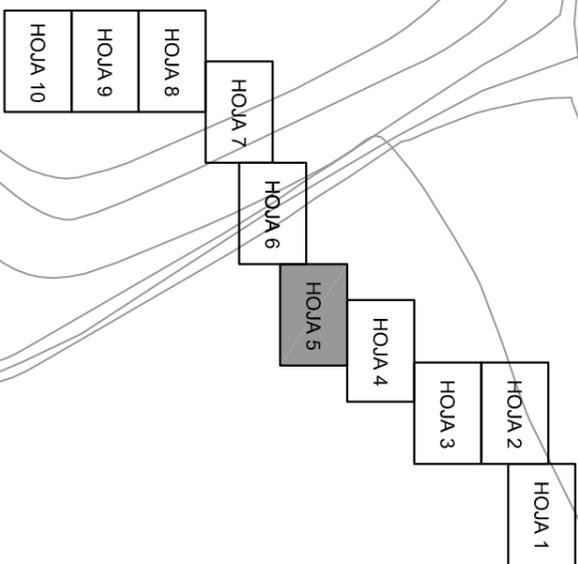
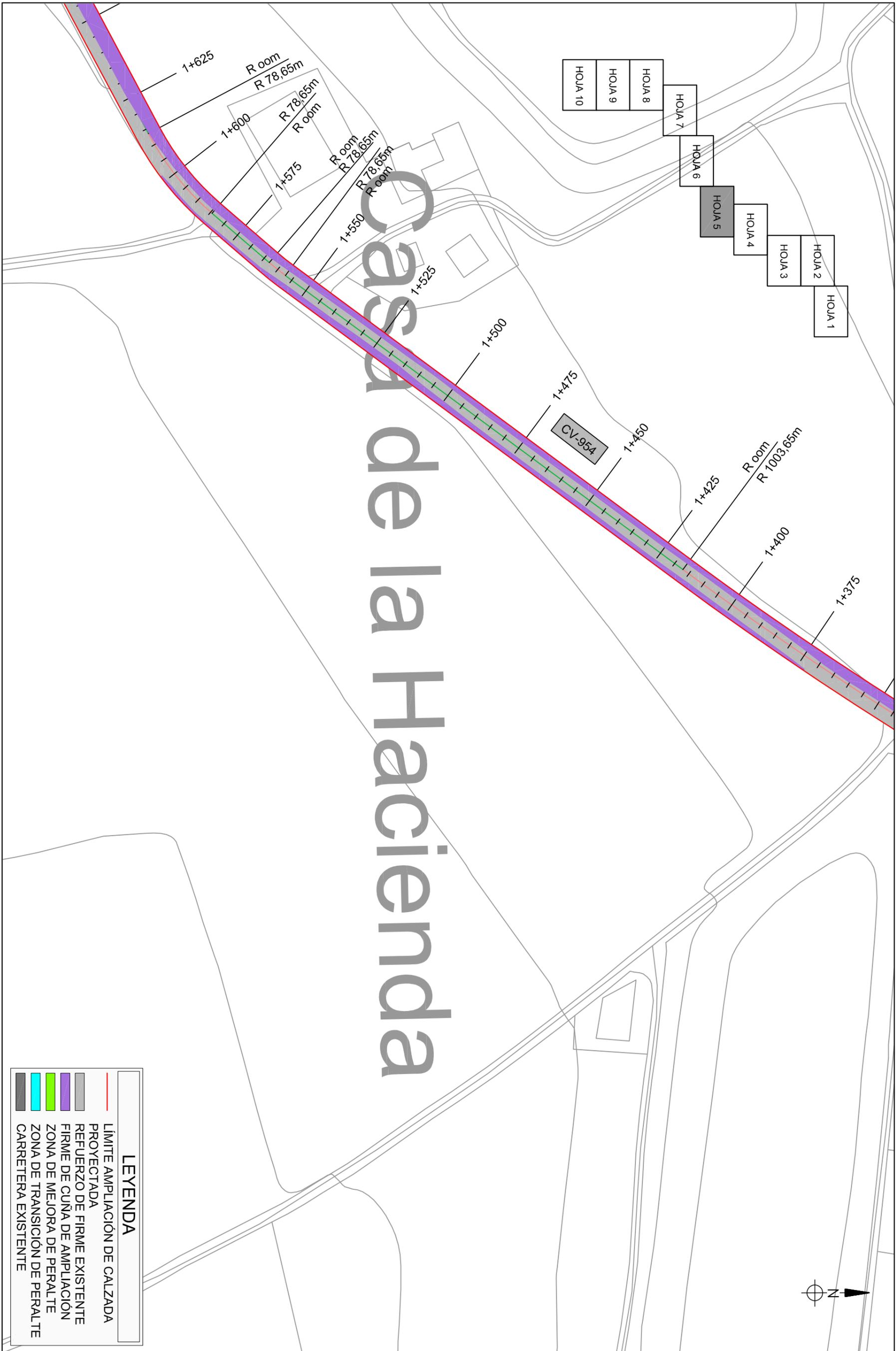
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.



| LEYENDA |                               |
|---------|-------------------------------|
|         | LÍMITE AMPLIACIÓN DE CALZADA  |
|         | PROYECTADA                    |
|         | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE   |
|         | FIRME DE CUÑA DE AMPLIACION   |
|         | ZONA DE MEJORA DE PERALTE     |
|         | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE |
|         | CARRETERA EXISTENTE           |

|  |  |
|--|--|
|  | DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE  |
| ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS  | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. |
| AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.   | FECHA<br>MARZO 2017  |
| TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1000   |
| PLANO<br>PAVIMENTACIÓN PLANTA GENERAL  | NÚM.<br>5.1<br>4 DE 10   |



Hacienda de la Hacienda

| LEYENDA |   |
|---------|---|
|         | LÍMITE AMPLIACIÓN DE CALZADA PROYECTADA |
|         | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE             |
|         | FIRME DE CUNA DE AMPLIACIÓN             |
|         | ZONA DE MEJORA DE PERALTE               |
|         | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE           |
|         | CARRETERA EXISTENTE                     |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
 SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
 JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
 JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

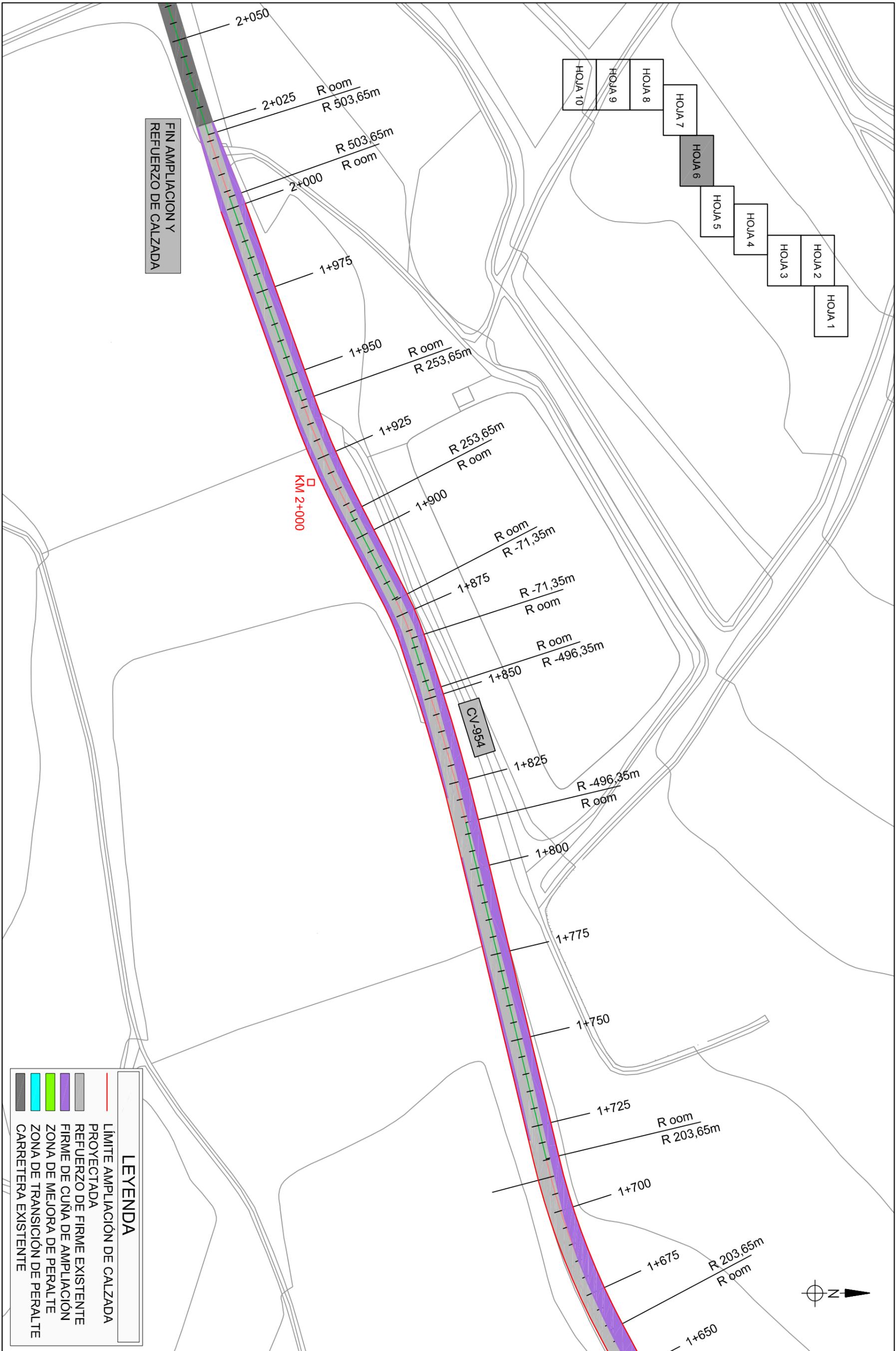
FECHA  
 MARZO 2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
 REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

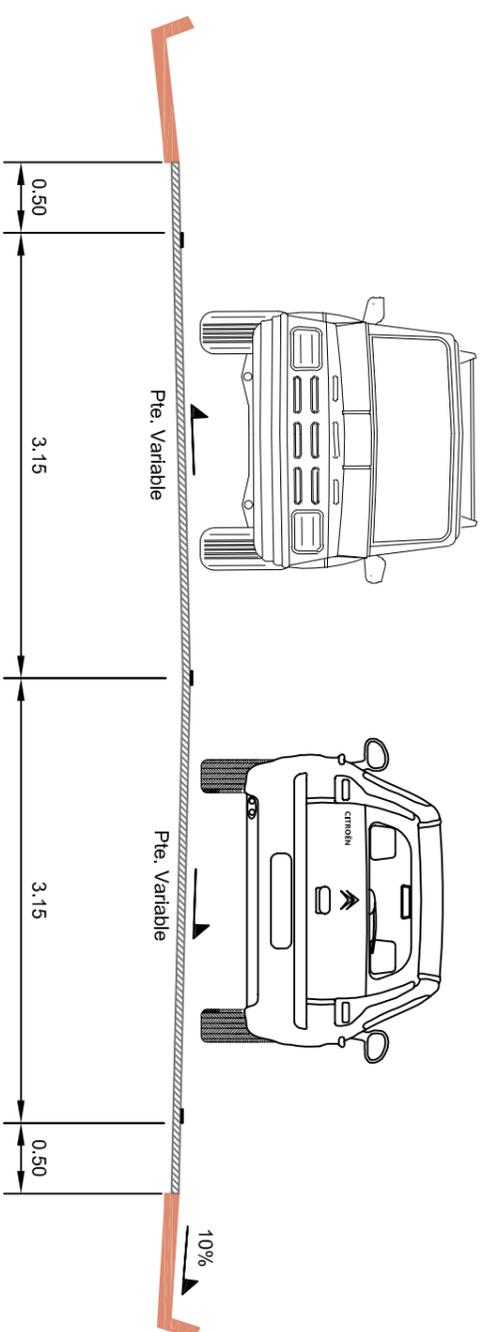
ESCALA GRÁFICA  
 1:1.000

PLANO  
 PAVIMENTACIÓN PLANTA GENERAL

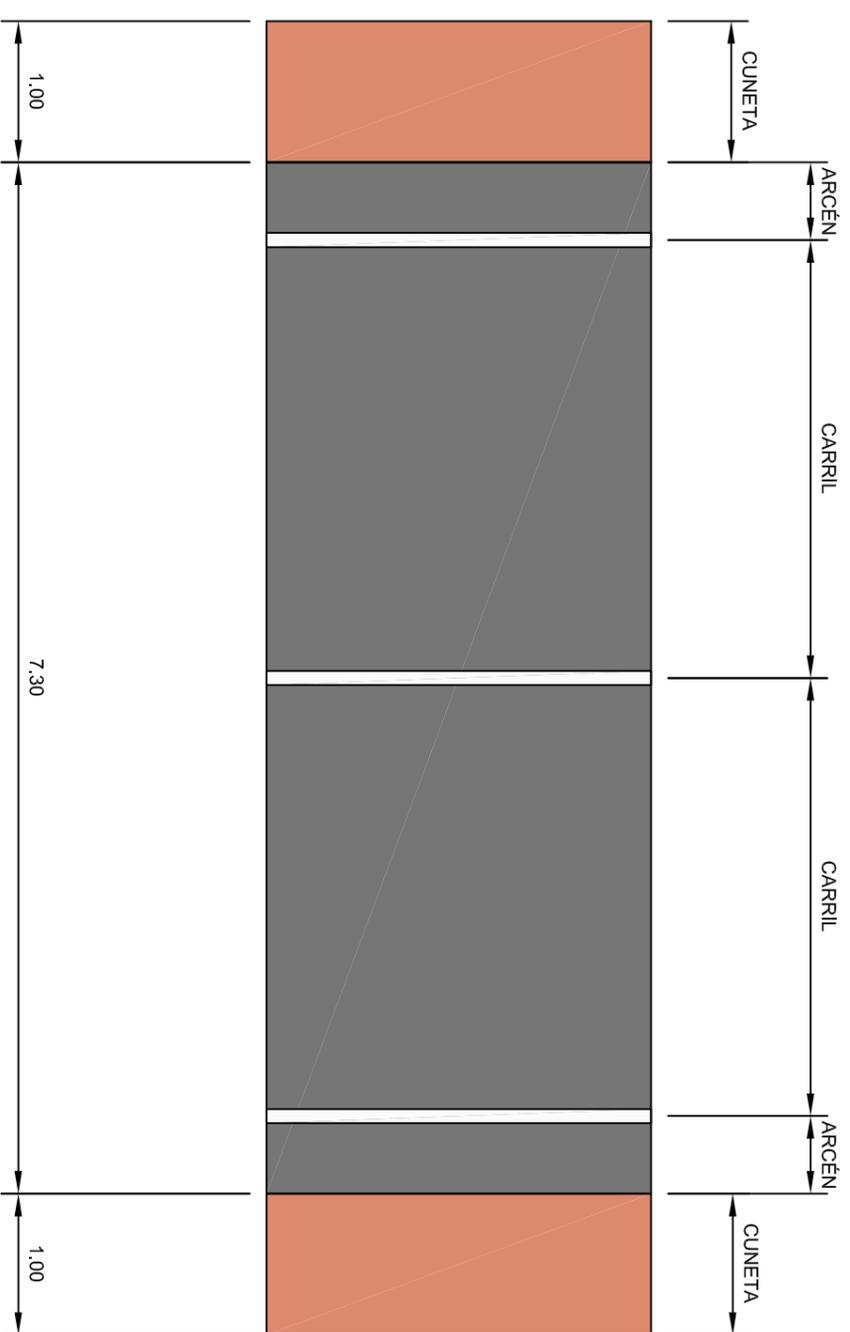
NÚM.  
 5.1  
 5 DE 10



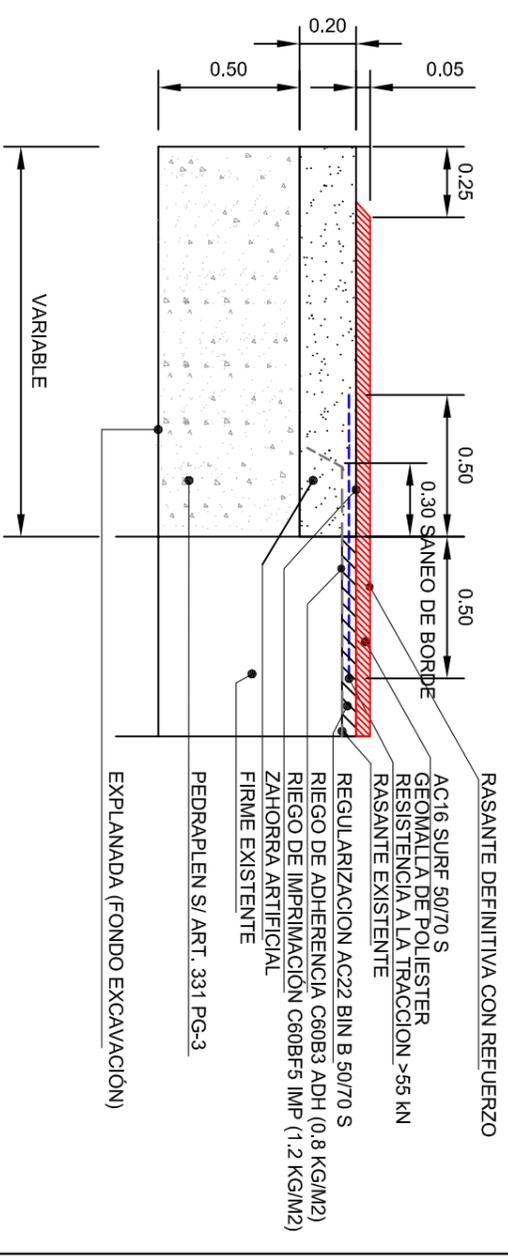
| LEYENDA   |   |
|---|---|
|  | LÍMITE AMPLIACION DE CALZADA PROYECTADA |
|  | REFUERZO DE FIRME EXISTENTE             |
|  | FIRME DE CUNA DE AMPLIACION             |
|  | ZONA DE MEJORA DE PERALTE               |
|  | ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE           |
|  | CARRETERA EXISTENTE                     |



ESCALA 1:50



**CUÑA DE AMPLIACIÓN**

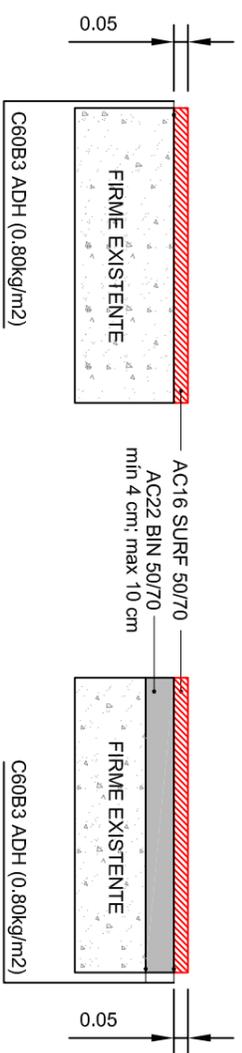


ESCALA 1:25

NOTA:  
 \* EN TODAS LAS CUÑAS DE AMPLIACIÓN SE COLOCARÁ UNA LÁMINA RESISTENTE DE 1m DE ANCHO EN LA ZONA DE CONTACTO DEL FIRME EXISTENTE Y EL ENSANCHE, SEGÚN DETALLE

**SECCIÓN DE REFUERZO**

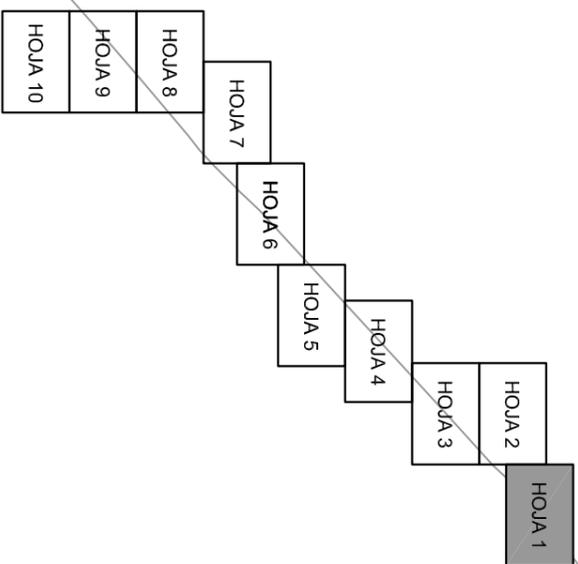
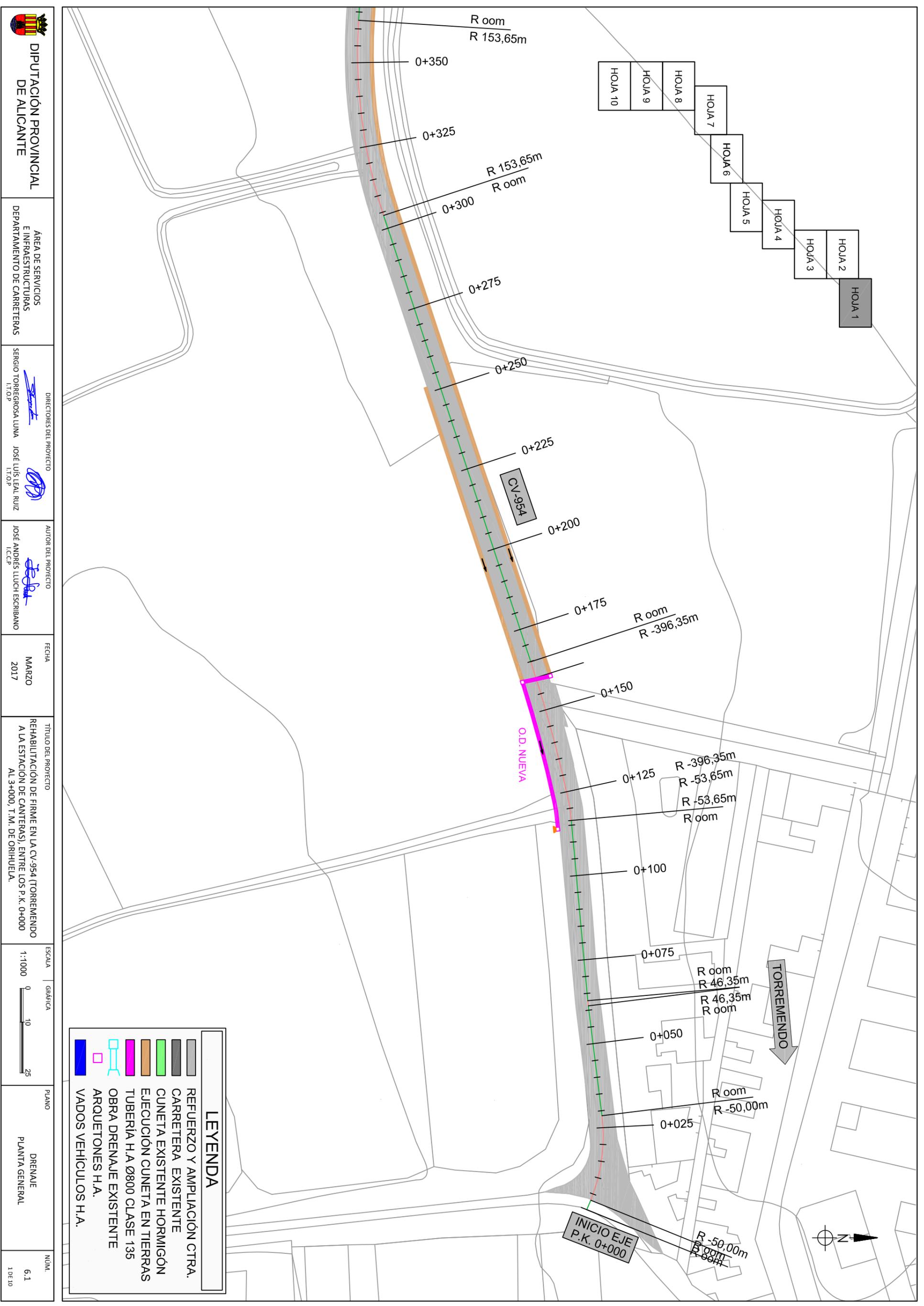
**SECCIÓN MEJORA DE PERNALTES**



ESCALA 1:25

NOTA:  
 DESDE EL P.K. 0+585 AL P.K. 0+660 LA SECCIÓN PIERDE EL ARCÉN DE AMBOS LADOS RESULTANDO UN ANCHO DE CALZADA TOTAL DE 6,30 M

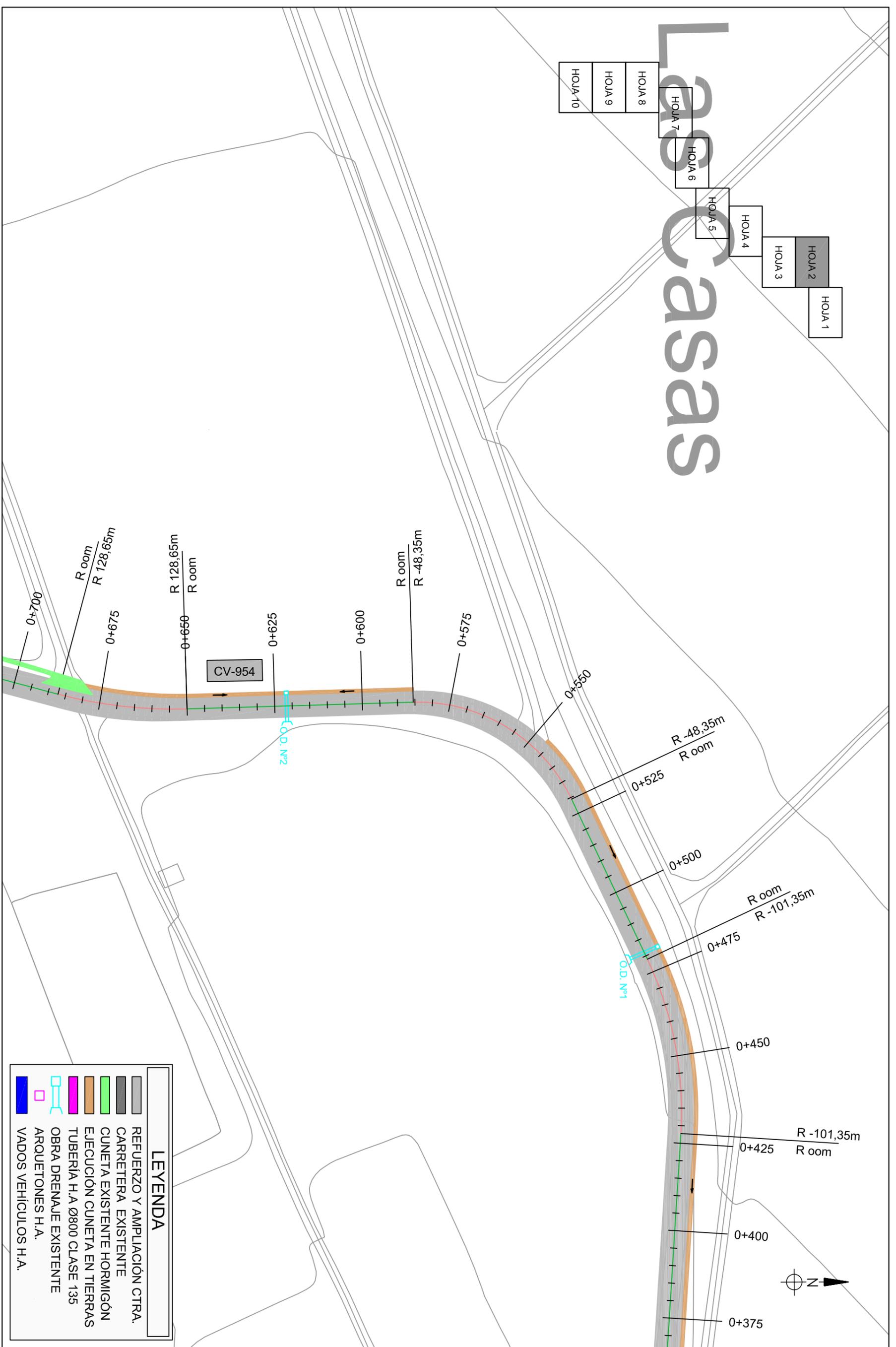
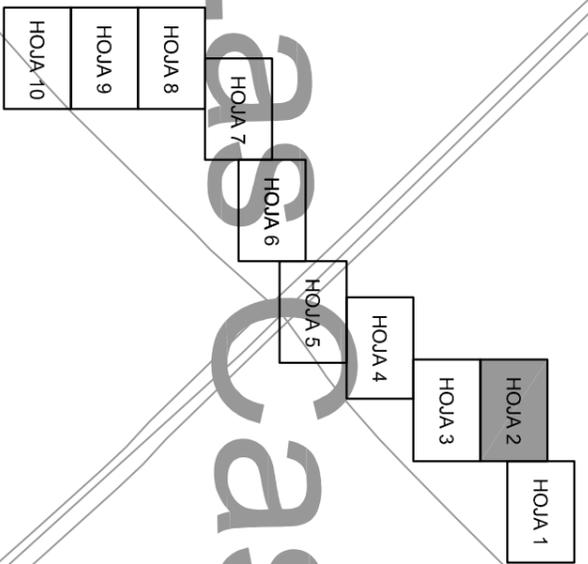
|  |  |   |   |                                      |   |   |  |                              |
|--|--|---|---|--------------------------------------|---|---|--|------------------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>         SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/>         JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>         JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA<br/>         MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>         REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA<br/>         GRÁFICA VARIAS</p> | <p>PLANO<br/>         SECCIÓN TIPO</p> | <p>NÚM.<br/>         5.2</p> |
|  | <p>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p>                                      | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>         SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/>         JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>         JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA<br/>         MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>         REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA<br/>         GRÁFICA VARIAS</p> | <p>PLANO<br/>         SECCIÓN TIPO</p> | <p>NÚM.<br/>         5.2</p> |



| LEYENDA |                              |
|---------|------------------------------|
|         | REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA.  |
|         | CARRETERA EXISTENTE          |
|         | CUNETA EXISTENTE HORMIGÓN    |
|         | EJECUCIÓN CUNETAS EN TIERRAS |
|         | TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135   |
|         | OBRA DRENAJE EXISTENTE       |
|         | ARQUETONES H.A.              |
|         | VADOS VEHÍCULOS H.A.         |

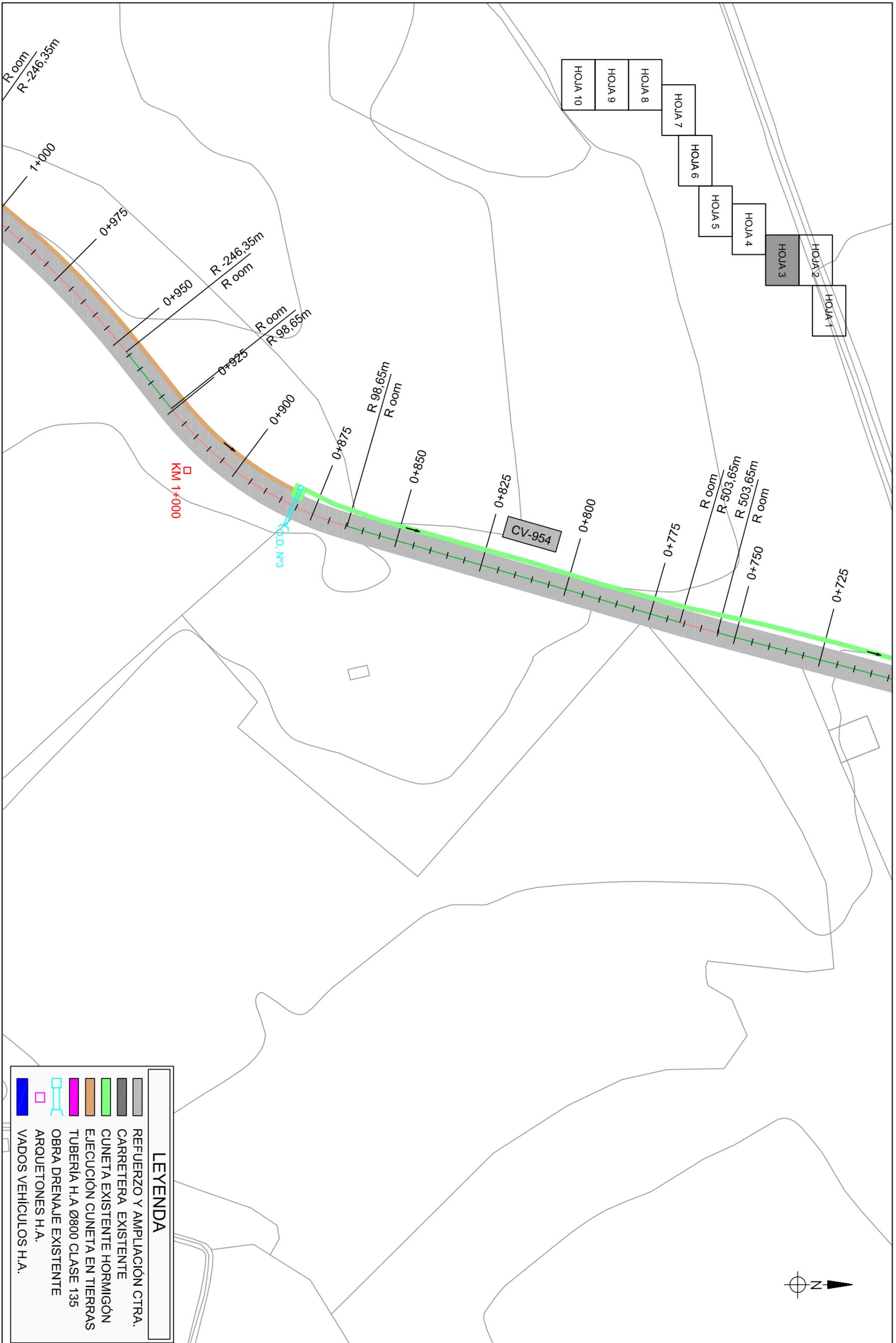
|  |   |  |   |                                |   |                              |                |  |                                |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|--|--------------------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS</p> <p>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO</p> <p>SRGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.</p> <p>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO</p> <p>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA</p> <p>MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA</p> <p>1:1.000</p> | <p>GRÁFICA</p> | <p>PLANO</p> <p>DRENAJE PLANTA GENERAL</p> | <p>NÚM.</p> <p>6.1 1 DE 10</p> |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|--|--------------------------------|

# Las Casas



| LEYENDA |                              |
|---------|------------------------------|
|         | REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA.  |
|         | CARRETERA EXISTENTE          |
|         | CUNETTA EXISTENTE HORMIGÓN   |
|         | EJECUCIÓN CUNETTA EN TIERRAS |
|         | TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135   |
|         | OBRA DRENAJE EXISTENTE       |
|         | ARQUETONES H.A.              |
|         | VADOS VEHÍCULOS H.A.         |

|  |   |  |  |                                |   |                              |                |  |                                |
|--|---|--|--|--------------------------------|---|------------------------------|----------------|--|--------------------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p>  | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO</p> <p>SRGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P. </p> <p>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. </p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO</p> <p>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P. </p> | <p>FECHA</p> <p>MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA</p> <p>1:1.000</p> | <p>GRÁFICA</p> | <p>PLANO</p> <p>DRENAJE PLANTA GENERAL</p> | <p>NÚM.</p> <p>6.1 2 DE 10</p> |
|  | <p>LEYENDA</p> <p>REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA.</p> <p>CARRETERA EXISTENTE</p> <p>CUNETTA EXISTENTE HORMIGÓN</p> <p>EJECUCIÓN CUNETTA EN TIERRAS</p> <p>TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135</p> <p>OBRA DRENAJE EXISTENTE</p> <p>ARQUETONES H.A.</p> <p>VADOS VEHÍCULOS H.A.</p> |  |  |                                |   |                              |                |  |                                |



| LEYENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
|         | REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA. |
|         | CARRETERA EXISTENTE         |
|         | CUNETA EXISTENTE HORMIGÓN   |
|         | EJECUCIÓN CUNETA EN TIERRAS |
|         | TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135  |
|         | OBRA DRENAJE EXISTENTE      |
|         | ARQUETONES H.A.             |
|         | VADOS VEHICULOS H.A.        |



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

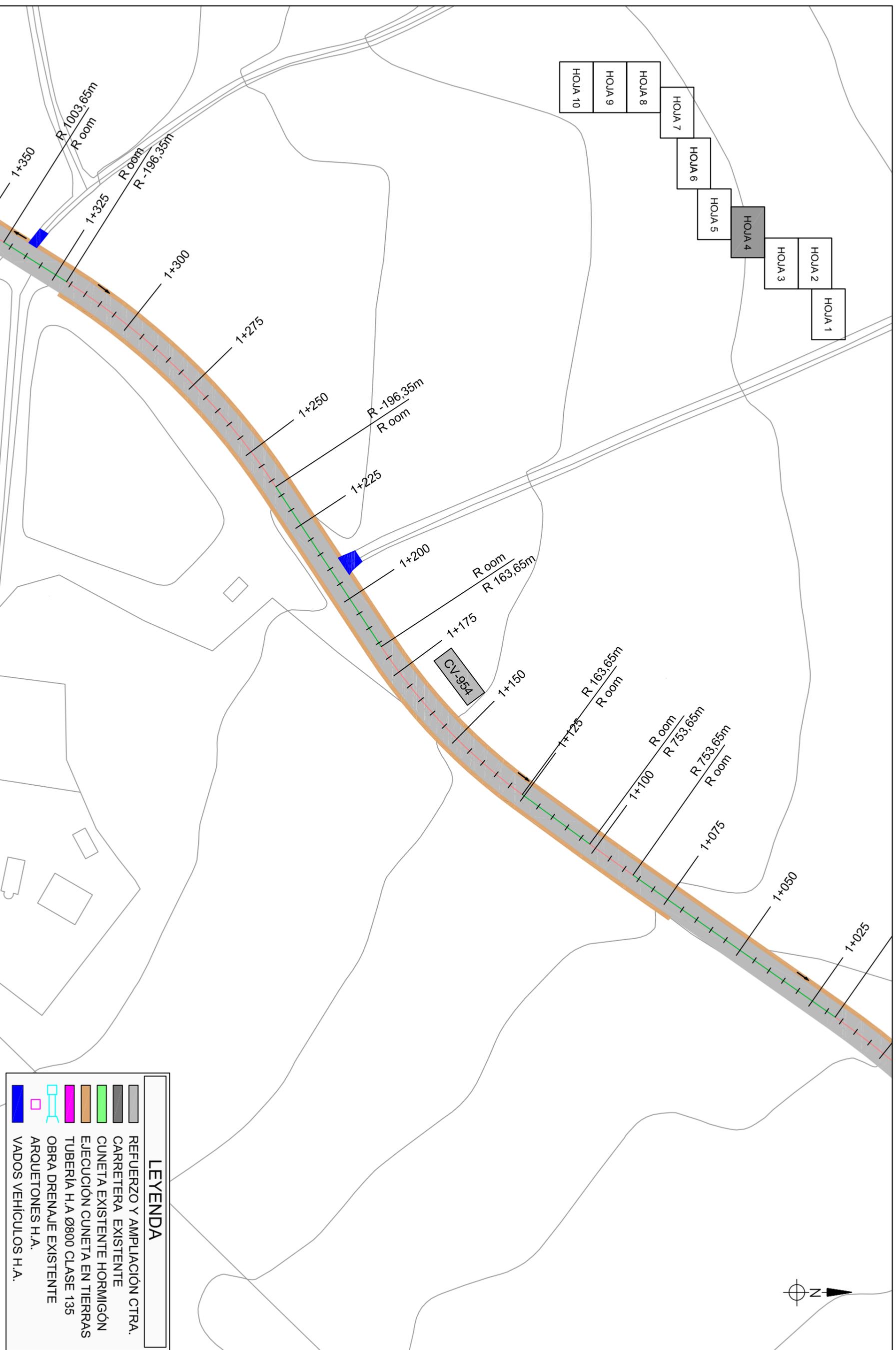
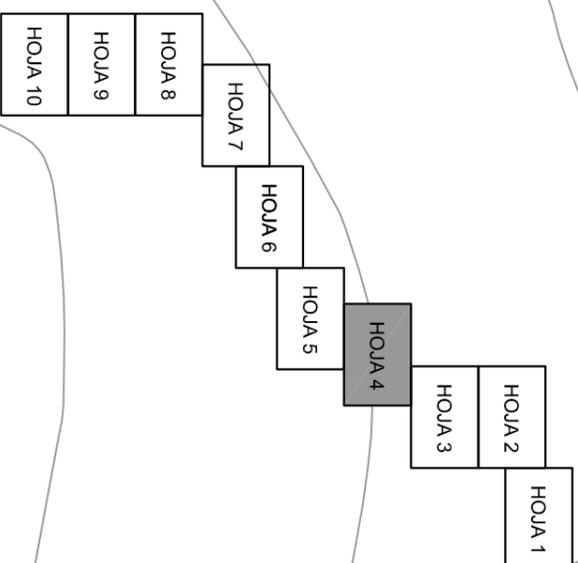
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1.000  
GRÁFICA

PLANO  
DRENAJE  
PLANTA GENERAL

NÚM.  
6.1  
3 DE 10



| LEYENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
|         | REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA. |
|         | CARRETERA EXISTENTE         |
|         | CUNETA EXISTENTE HORMIGÓN   |
|         | EJECUCIÓN CUNETA EN TIERRAS |
|         | TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135  |
|         | OBRA DRENAJE EXISTENTE      |
|         | ARQUETONES H.A.             |
|         | VADOS VEHÍCULOS H.A.        |

ESCALA GRÁFICA



PLANO

DRENAJE  
PLANTA GENERAL

NÚM.

6.1  
4 DE 10

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

FECHA  
MARZO  
2017

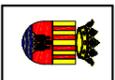
AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO  
I.C.C.P.

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE





DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.

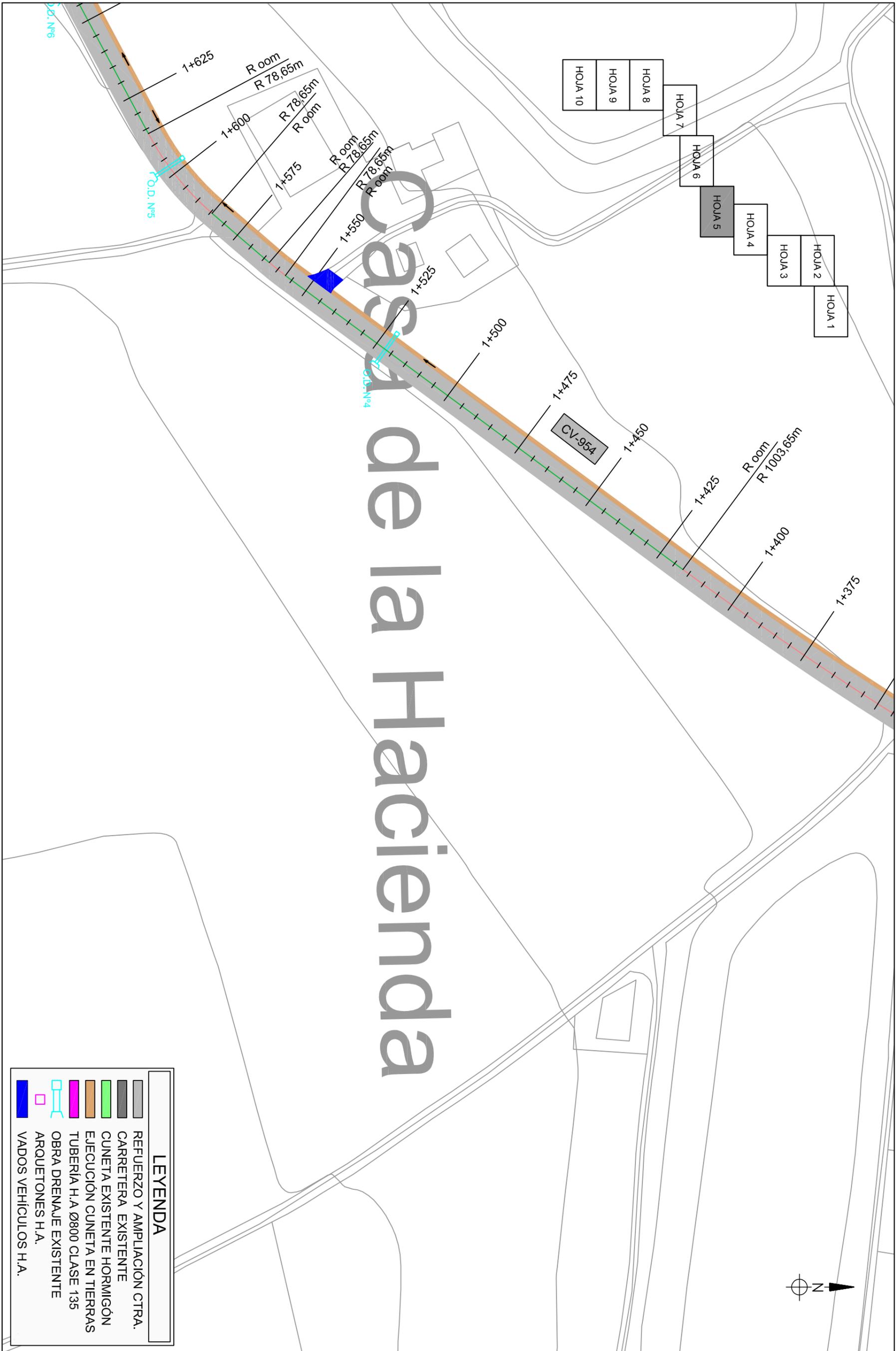
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

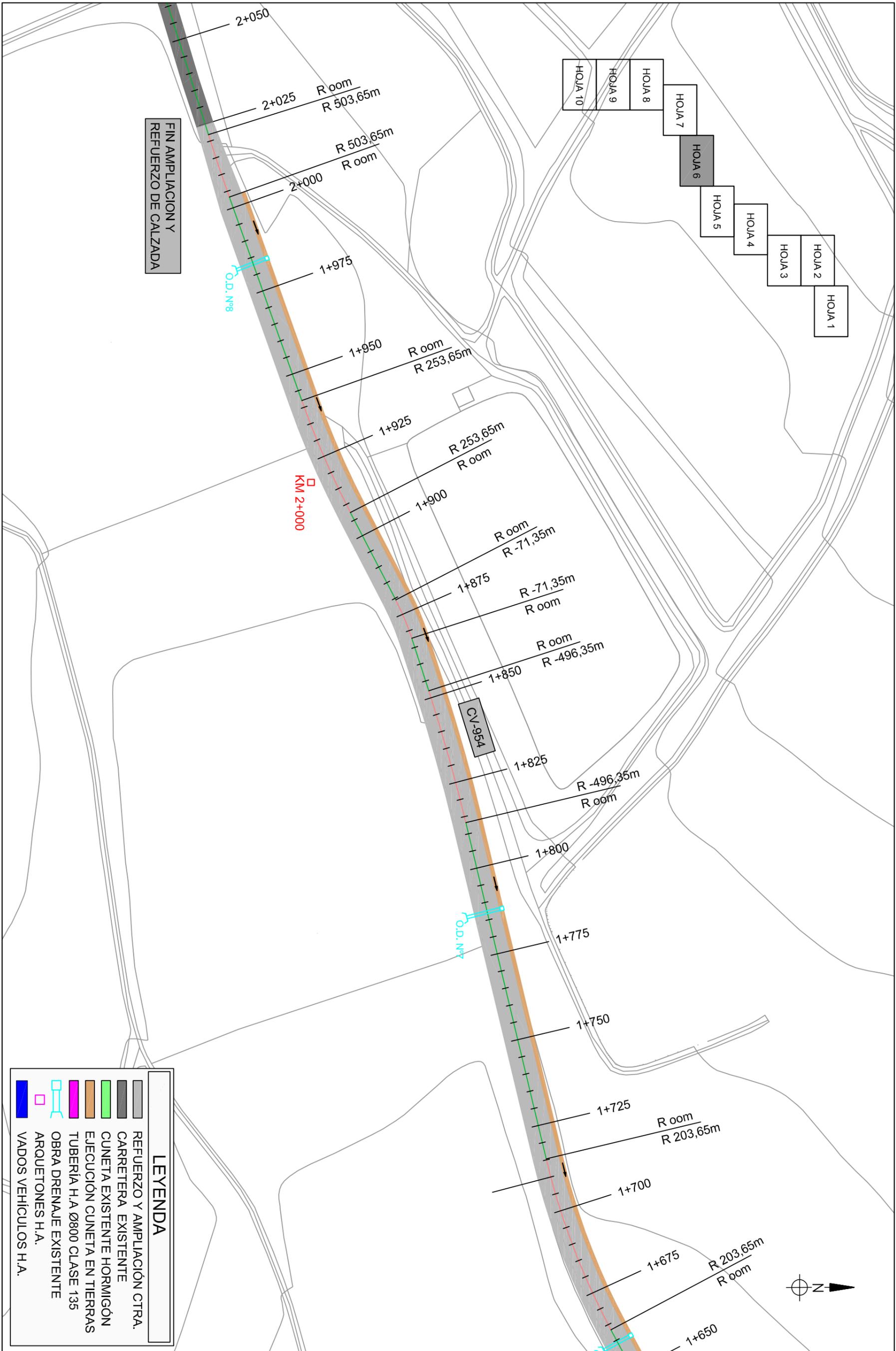
ESCALA | GRÁFICA  
1:1.000  
0 10 25

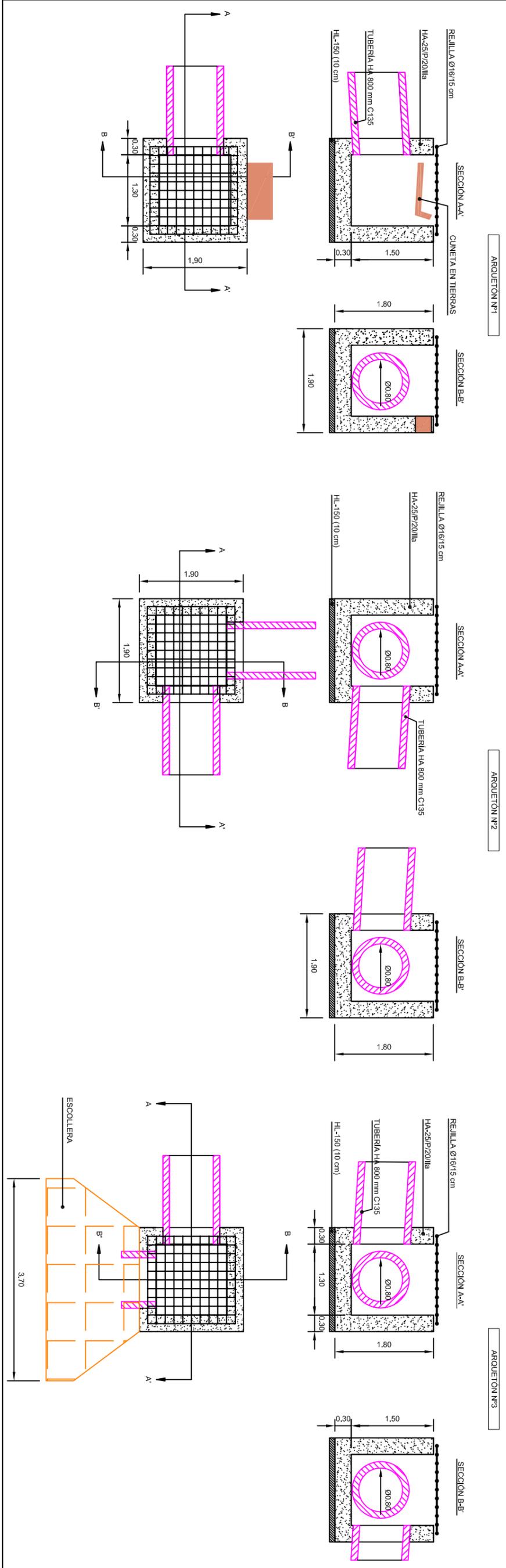
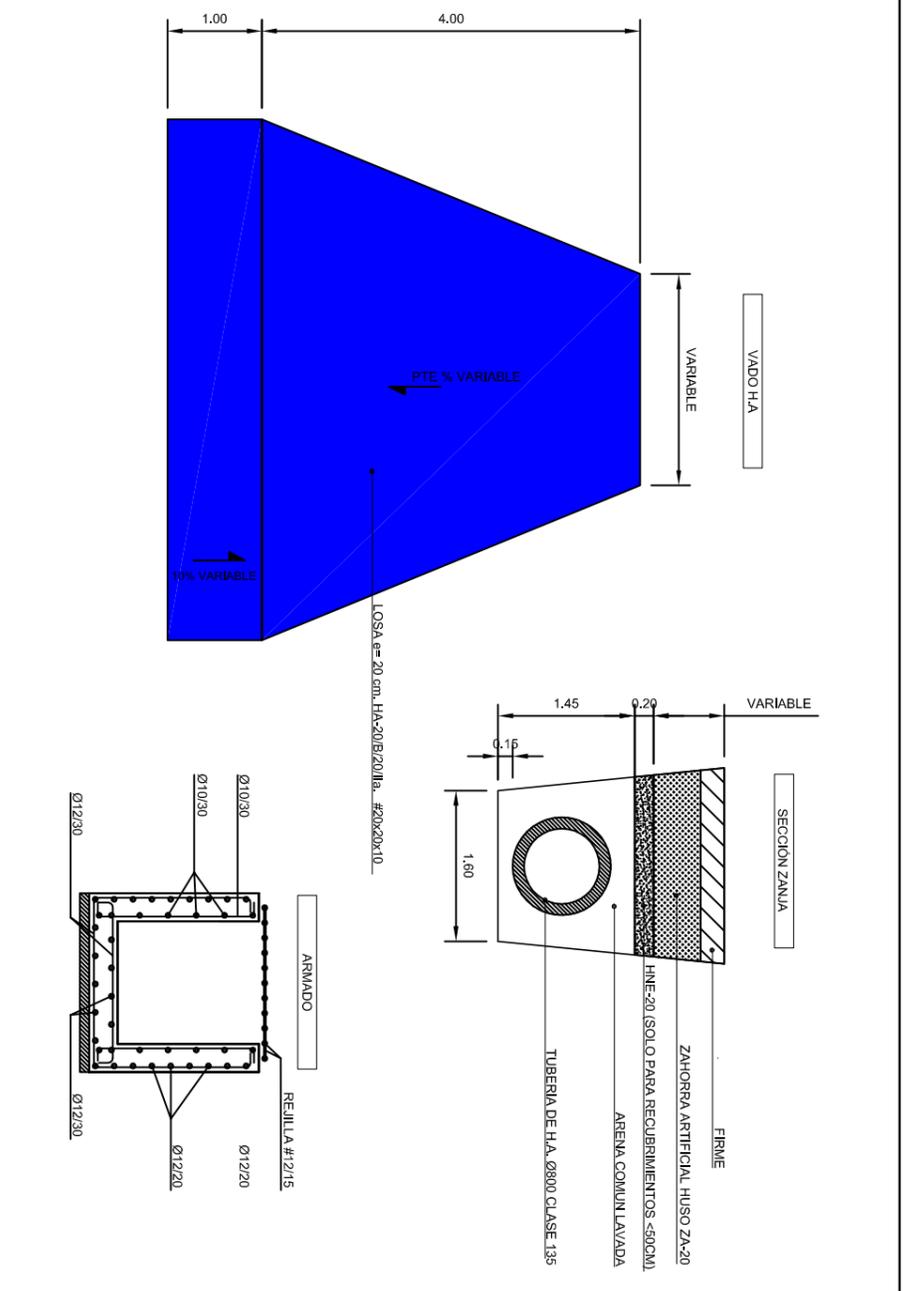
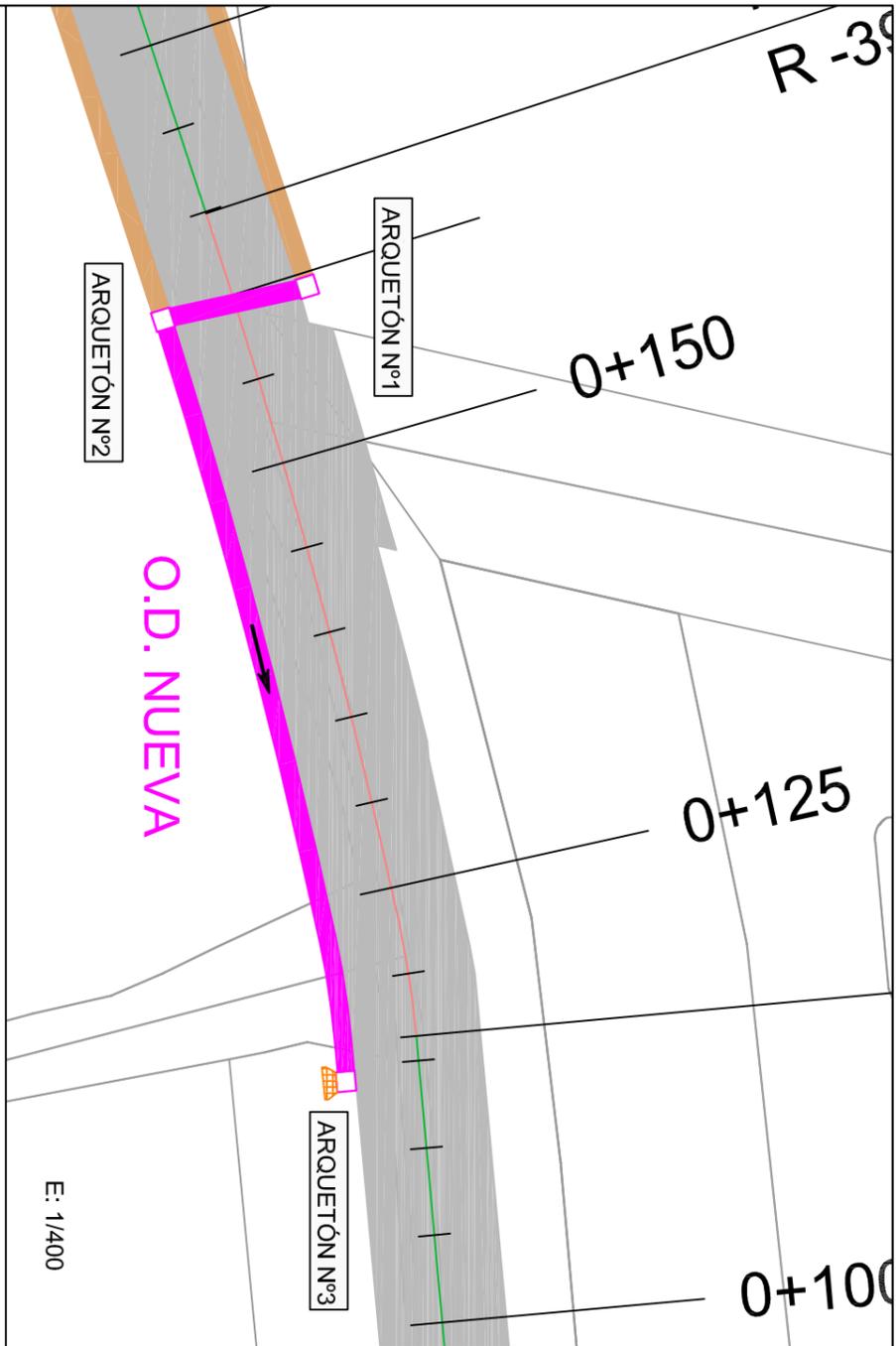
PLANO  
DRENAJE  
PLANTA GENERAL

NÚM.  
6.1  
5 DE 10

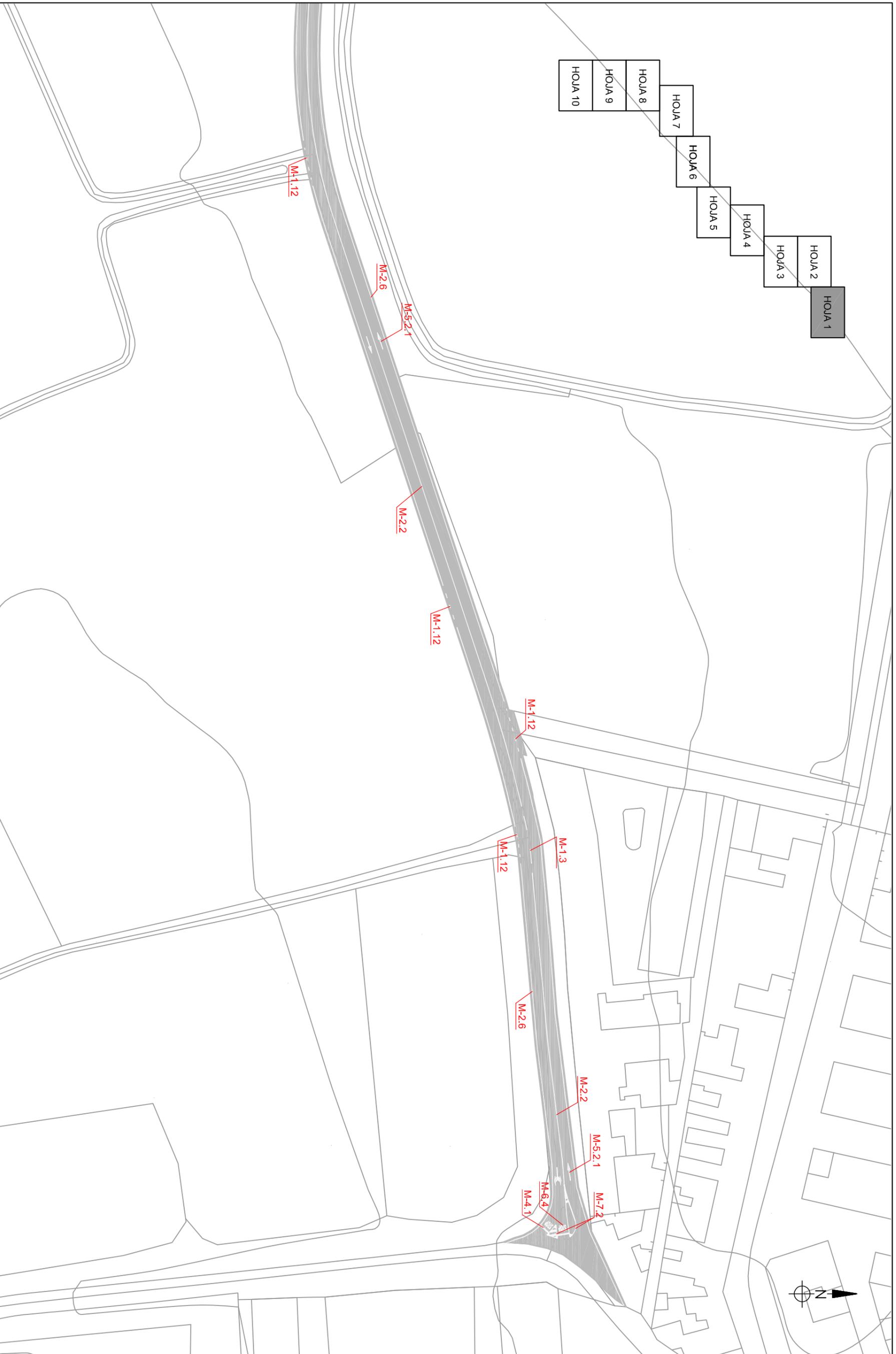
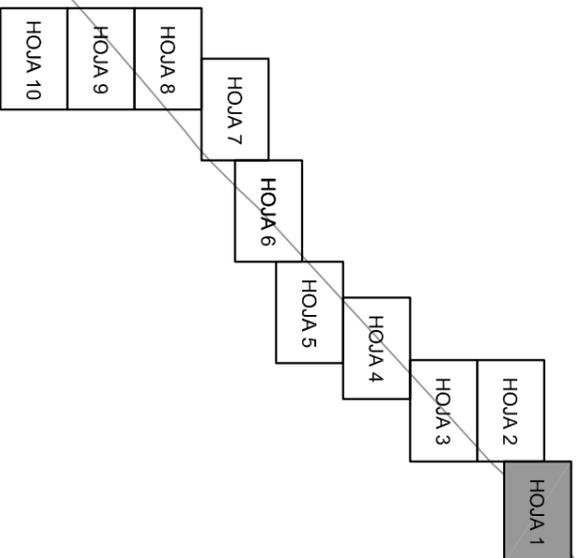
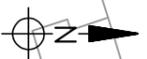


| LEYENDA |                              |
|---------|------------------------------|
|         | REFUERZO Y AMPLIACIÓN CTRA.  |
|         | CARRETERA EXISTENTE          |
|         | CUNETA EXISTENTE HORMIGÓN    |
|         | EJECUCIÓN CUNETAS EN TIERRAS |
|         | TUBERÍA H.A Ø800 CLASE 135   |
|         | OBRA DRENAJE EXISTENTE       |
|         | ARQUETONES H.A.              |
|         | VADOS VEHICULOS H.A.         |





|  |  |   |  |                             |  |   |  |                     |
|--|--|---|--|-----------------------------|--|---|--|---------------------|
| <p>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</p> | <p>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS</p> | <p>DIRECTORES DEL PROYECTO<br/>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br/>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.</p> | <p>AUTOR DEL PROYECTO<br/>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.</p> | <p>FECHA<br/>MARZO 2017</p> | <p>TÍTULO DEL PROYECTO<br/>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.</p> | <p>ESCALA GRÁFICA<br/>1:75<br/>0 0.5 1.25</p> | <p>PLANO<br/>DRENAJE CONSTRUCTIVOS</p> | <p>NÚM.<br/>6.2</p> |
|--|--|---|--|-----------------------------|--|---|--|---------------------|



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA  
I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO  
I.C.C.P.

FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1000

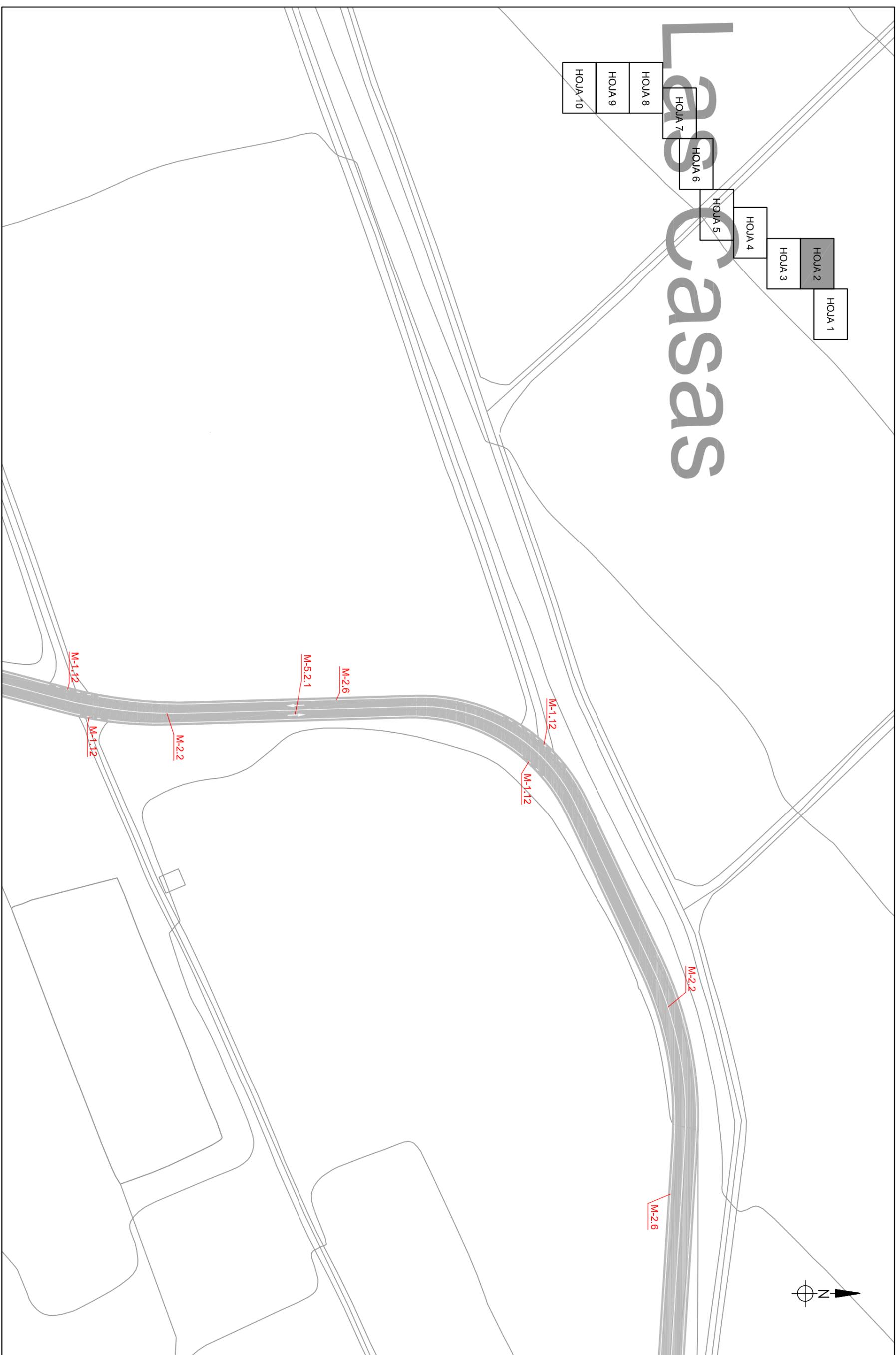
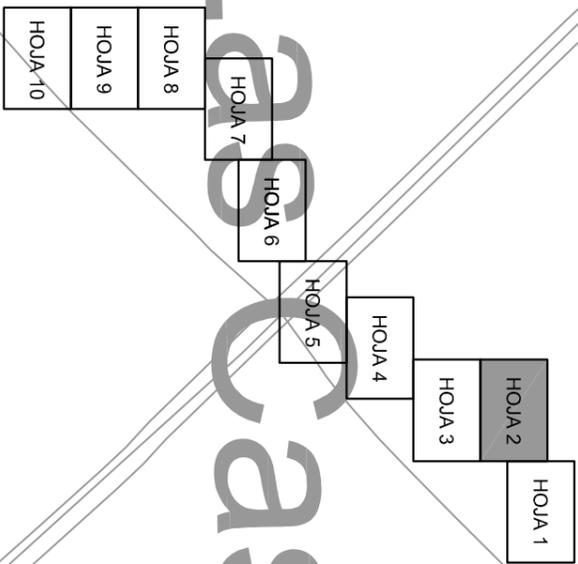


PLANO  
SEÑALIZACIÓN  
PLANTA GENERAL

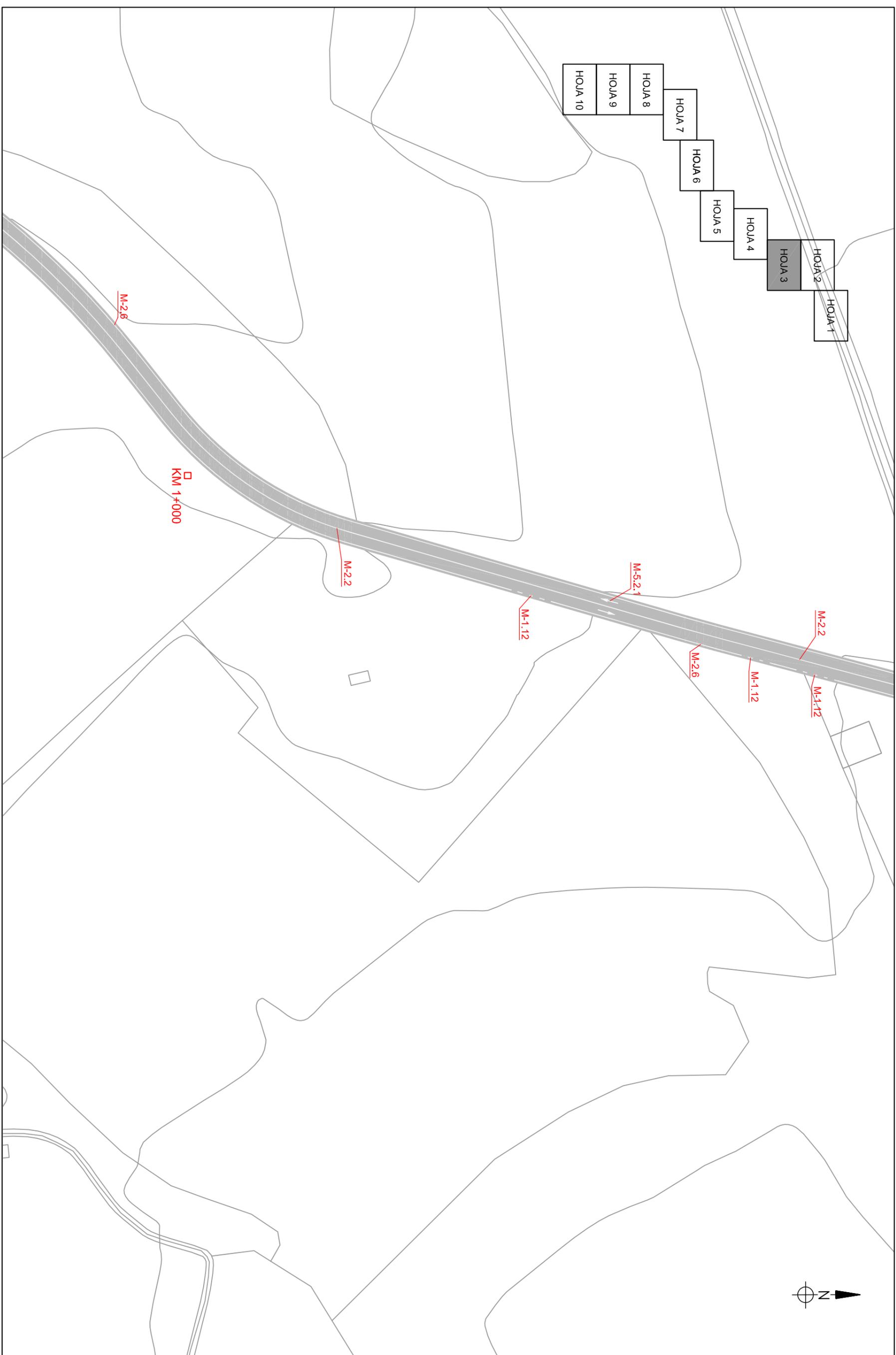
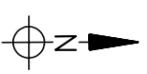
NÚM.  
7.1  
1 DE 10



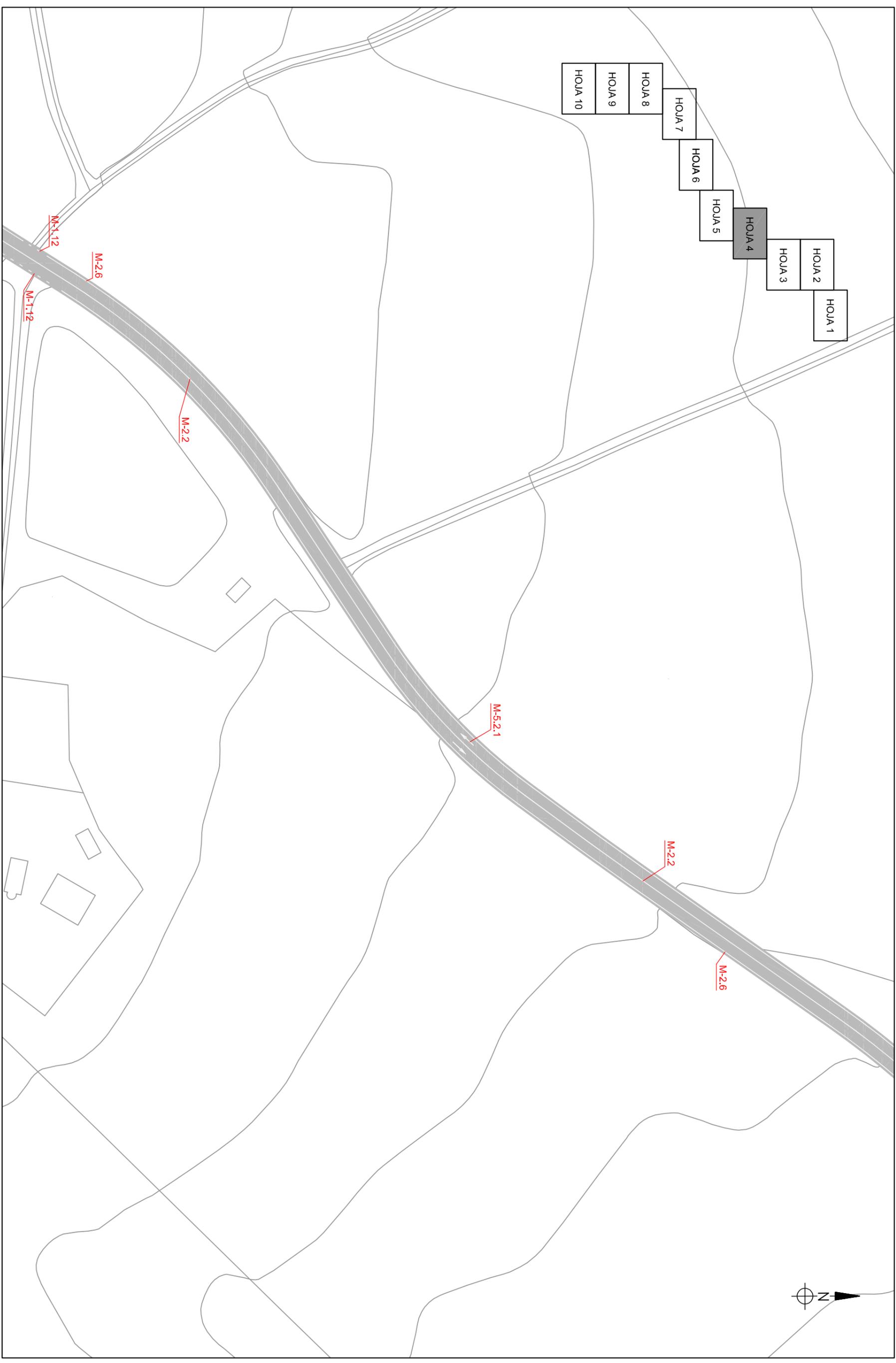
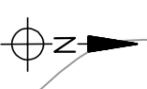
# Los Casas



|   |   |  |  |                        |  |                  |  |   |                        |
|---|---|--|--|------------------------|--|------------------|--|---|------------------------|
| <br>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br>DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS<br>E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P. | FECHA<br>MARZO<br>2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO<br>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1000 | GRÁFICA<br> | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN<br>PLANTA GENERAL | NÚM.<br>7.1<br>2 DE 10 |
|---|---|--|--|------------------------|--|------------------|--|---|------------------------|



|  |   |  |   |                            |   |                          |   |   |                               |
|--|---|--|---|----------------------------|---|--------------------------|---|---|-------------------------------|
|  <b>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</b> | <b>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS</b><br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | <b>DIRECTORES DEL PROYECTO</b><br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P. <br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.  | <b>AUTOR DEL PROYECTO</b><br>JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.  | <b>FECHA</b><br>MARZO 2017 | <b>TÍTULO DEL PROYECTO</b><br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | <b>ESCALA</b><br>1:1.000 | <b>GRÁFICA</b><br> | <b>PLANO</b><br>SEÑALIZACIÓN PLANTA GENERAL | <b>NÚM.</b><br>7.1<br>3 DE 10 |
|--|---|--|---|----------------------------|---|--------------------------|---|---|-------------------------------|



HOJA 8  
HOJA 9  
HOJA 10

HOJA 7

HOJA 6

HOJA 5

HOJA 4

HOJA 2  
HOJA 3

HOJA 1



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
1:1000  
GRÁFICA  
0 10 25

PLANO  
SEÑALIZACIÓN  
PLANTA GENERAL

NÚM.  
7.1  
4 DE 10



# Casa de la Hacienda



HOJA 8  
HOJA 9  
HOJA 10

HOJA 7

HOJA 6

HOJA 5

HOJA 4

HOJA 3

HOJA 2

HOJA 1

M-5.2.1

M-2.2

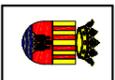
M-2.6

M-1.12

M-1.12

M-2.2

M-2.6



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.

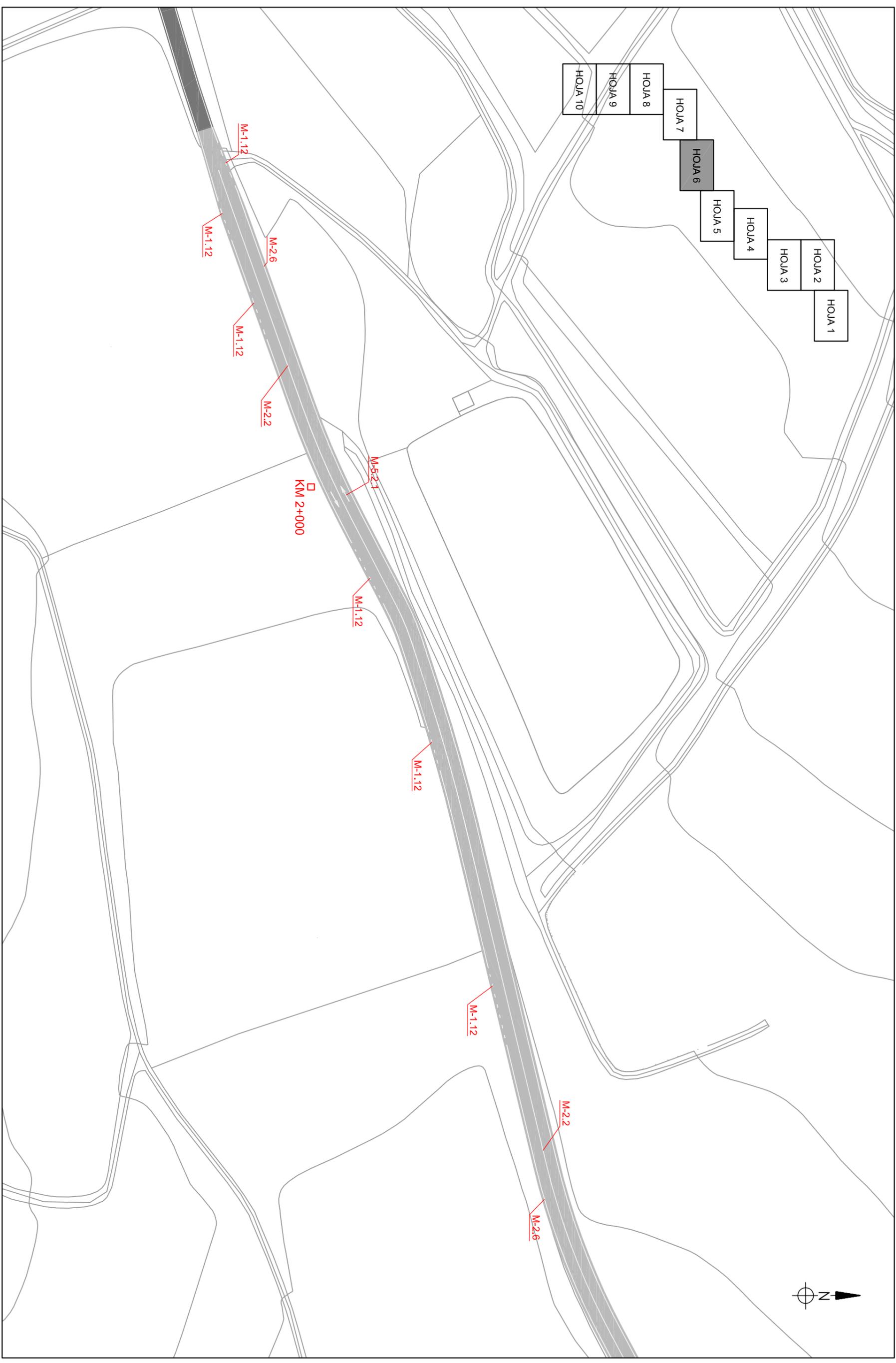
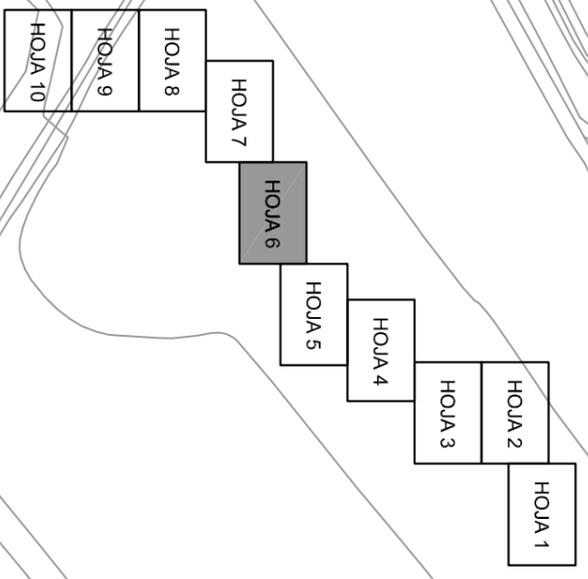
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

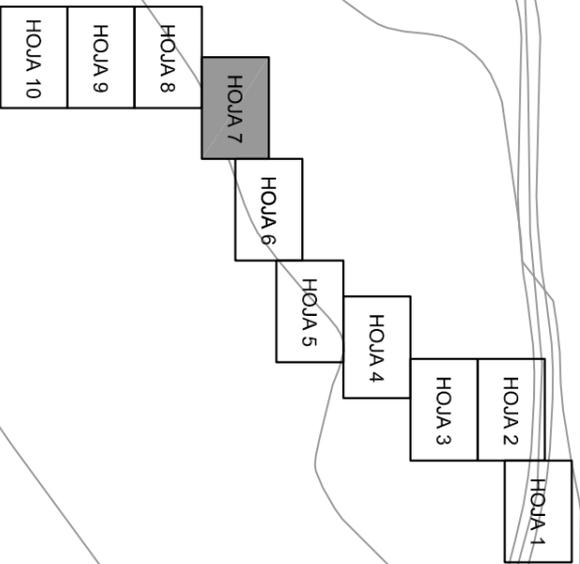
ESCALA | GRÁFICA  
1:1.000  
0 10 25

PLANO  
SEÑALIZACIÓN  
PLANTA GENERAL

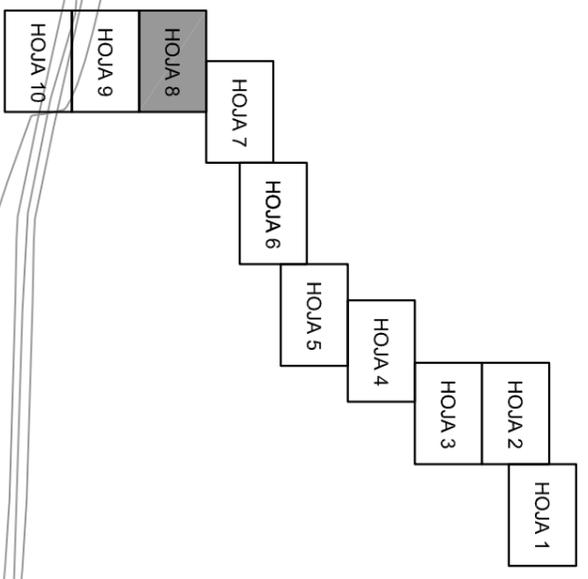
NÚM.  
7.1  
5 DE 10



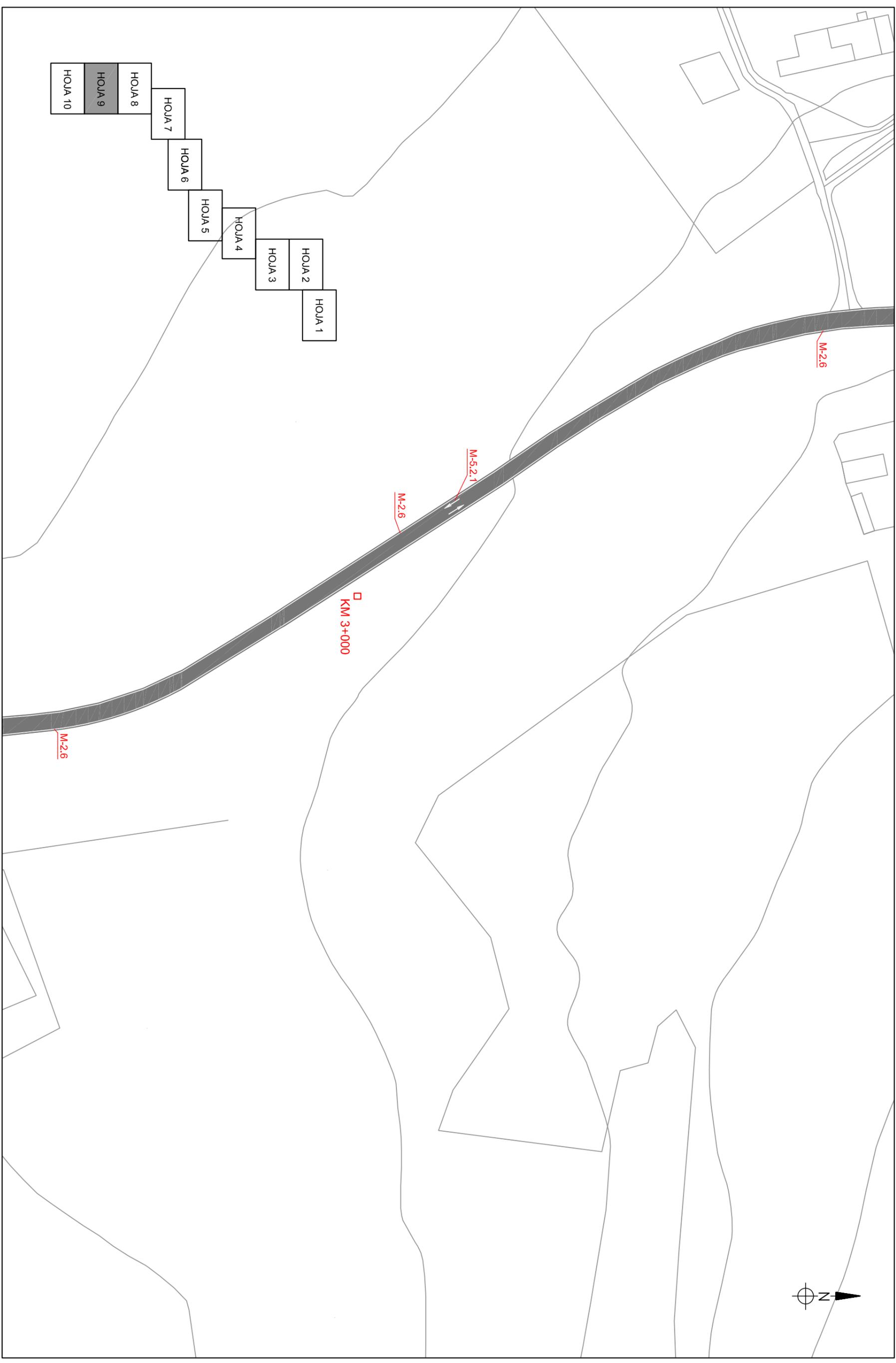
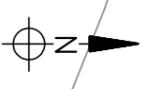
|   |   |   |   |                        |  |  |   |                        |
|---|---|---|---|------------------------|--|--|---|------------------------|
| <br>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br>DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS<br>E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br><br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.<br> | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.<br> | FECHA<br>MARZO<br>2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO<br>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1000<br>GRÁFICA<br> | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN<br>PLANTA GENERAL | NÚM.<br>7.1<br>6 DE 10 |
|---|---|---|---|------------------------|--|--|---|------------------------|



|   |   |  |  |                        |  |                  |  |   |                        |
|---|---|--|--|------------------------|--|------------------|--|---|------------------------|
| <br>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br>DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS<br>E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P. | FECHA<br>MARZO<br>2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO<br>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1000 | GRÁFICA<br> | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN<br>PLANTA GENERAL | NÚM.<br>7.1<br>7 DE 10 |
|---|---|--|--|------------------------|--|------------------|--|---|------------------------|



|  |   |   |   |                            |   |                         |  |   |                               |
|--|---|---|---|----------------------------|---|-------------------------|--|---|-------------------------------|
|  <b>DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE</b> | <b>ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS</b><br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | <b>DIRECTORES DEL PROYECTO</b><br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P. | <b>AUTOR DEL PROYECTO</b><br>JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P. | <b>FECHA</b><br>MARZO 2017 | <b>TÍTULO DEL PROYECTO</b><br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | <b>ESCALA</b><br>1:1000 | <b>GRÁFICA</b>  | <b>PLANO</b><br>SEÑALIZACIÓN PLANTA GENERAL | <b>NÚM.</b><br>7.1<br>8 DE 10 |
|--|---|---|---|----------------------------|---|-------------------------|--|---|-------------------------------|



HOJA 8  
HOJA 9  
HOJA 10

HOJA 7

HOJA 6

HOJA 5

HOJA 4

HOJA 3

HOJA 2

HOJA 1

KM 3+000

M-2.6

M-5.2.1

M-2.6

M-2.6



DIPUTACIÓN PROVINCIAL  
DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS  
E INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA  
I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ  
I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO  
I.C.C.P.

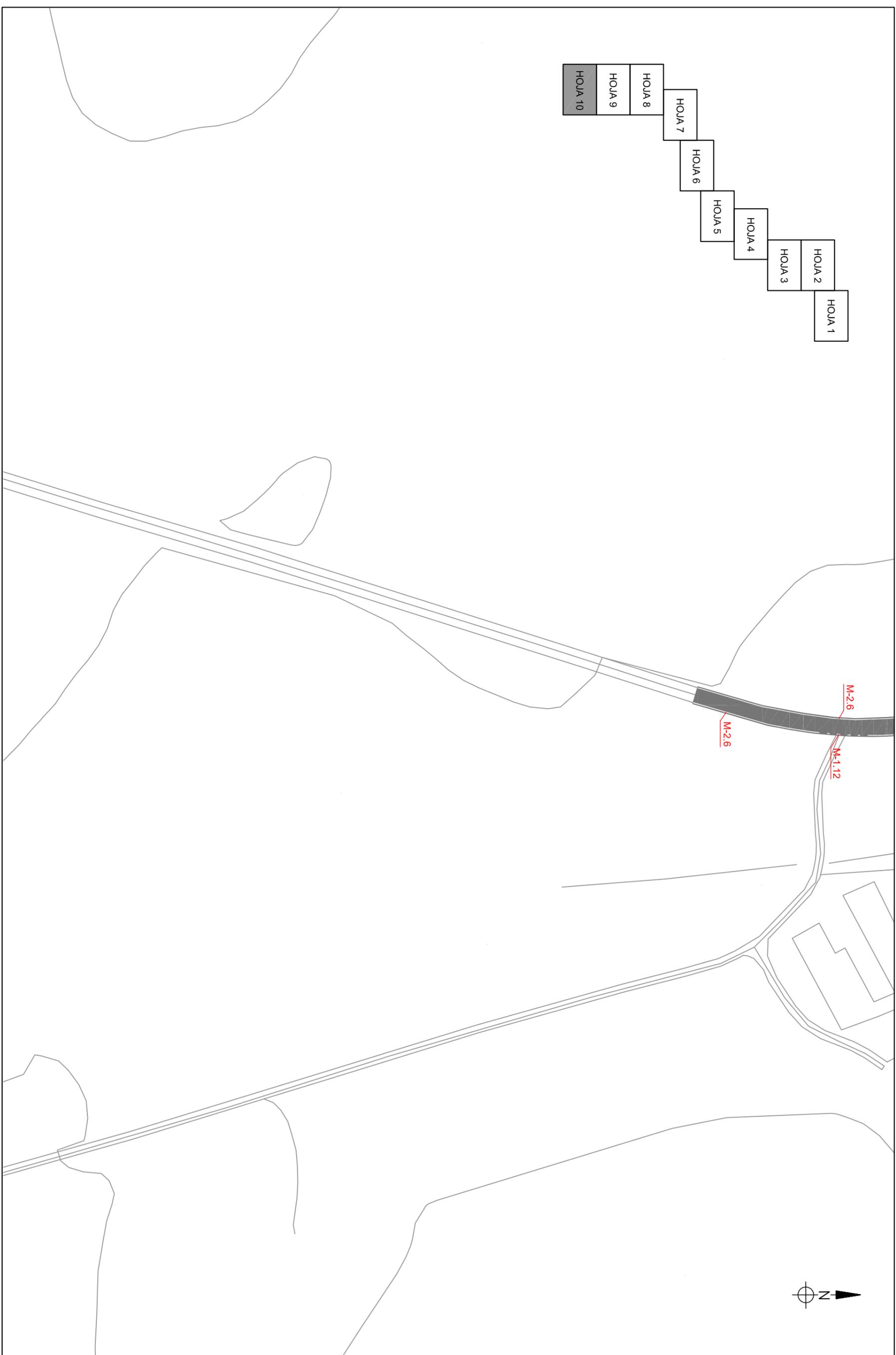
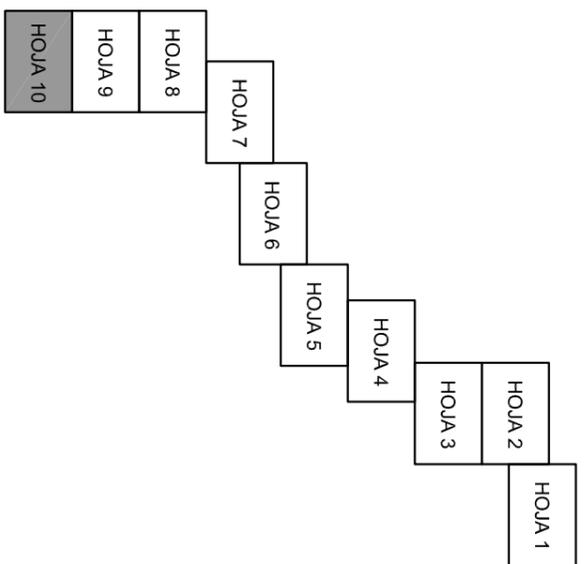
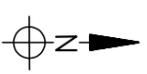
FECHA  
MARZO  
2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO  
A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000  
AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA | GRÁFICA  
1:1000  
0 10 25

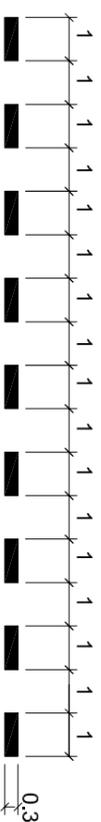
PLANO  
SEÑALIZACIÓN  
PLANTA GENERAL

NÚM.  
7.1  
9 DE 10

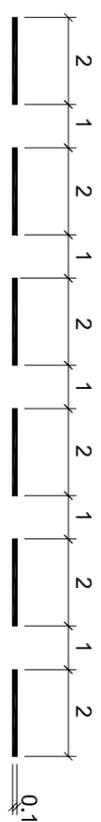


|   |   |   |   |                        |  |                  |  |   |                         |
|---|---|---|---|------------------------|--|------------------|--|---|-------------------------|
| <br>DIPUTACIÓN PROVINCIAL<br>DE ALICANTE | ÁREA DE SERVICIOS<br>E INFRAESTRUCTURAS<br>DEPARTAMENTO DE CARRETERAS | DIRECTORES DEL PROYECTO<br>SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.<br><br>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.<br> | AUTOR DEL PROYECTO<br>JOSÉ ANDRÉS LUJCH ESCRIBANO I.C.C.P.<br> | FECHA<br>MARZO<br>2017 | TÍTULO DEL PROYECTO<br>REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO<br>A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000<br>AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA. | ESCALA<br>1:1000 | GRÁFICA<br> | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN<br>PLANTA GENERAL | NÚM.<br>7.1<br>10 DE 10 |
|---|---|---|---|------------------------|--|------------------|--|---|-------------------------|

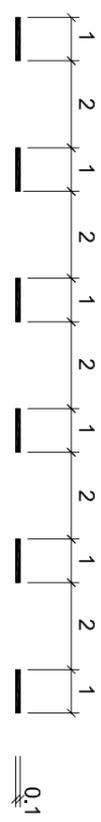
**M-1.7** SEPARACION DE CARRILES DE ENTRADA O SALIDA



**M-1.10** PREAVISO DE MARCA CONTINUA O DE PELIGRO



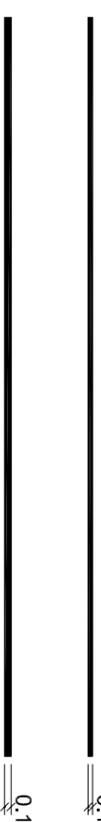
**M-1.12** BORDE DE CALZADA (VM ≤ 100 Km/H) (ARCEN < 1.5m)



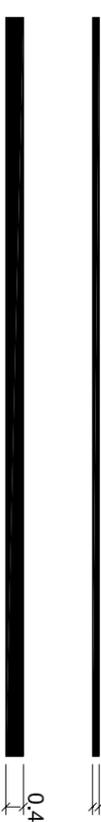
**M-2.2** SEPARACION DE DOS O TRES CARRILES



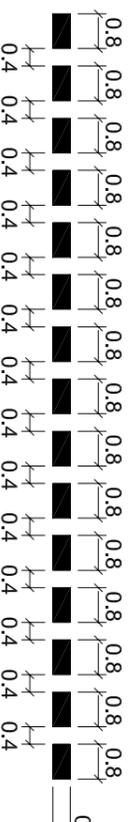
**M-2.6** BORDE DE CALZADA (ARCEN < 1.5 M)



**M-4.1** LINEA DE DETENCION



**M-4.2** LINEA DE CEDA EL PASO

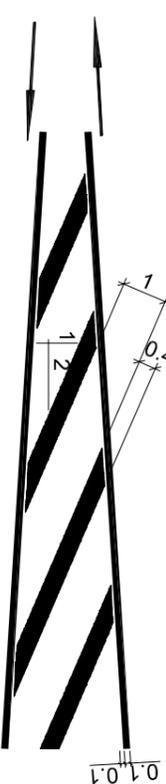


**M-7.3** ESTACIONAMIENTO EN LINEA SIN DELIMITACION DE PLAZAS

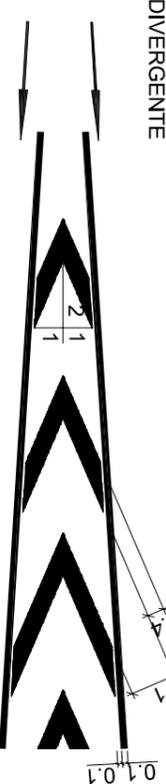


**M-7.2** CEBREADO

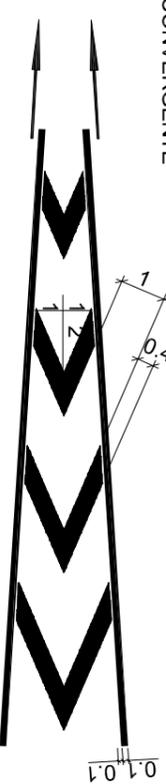
A. CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO



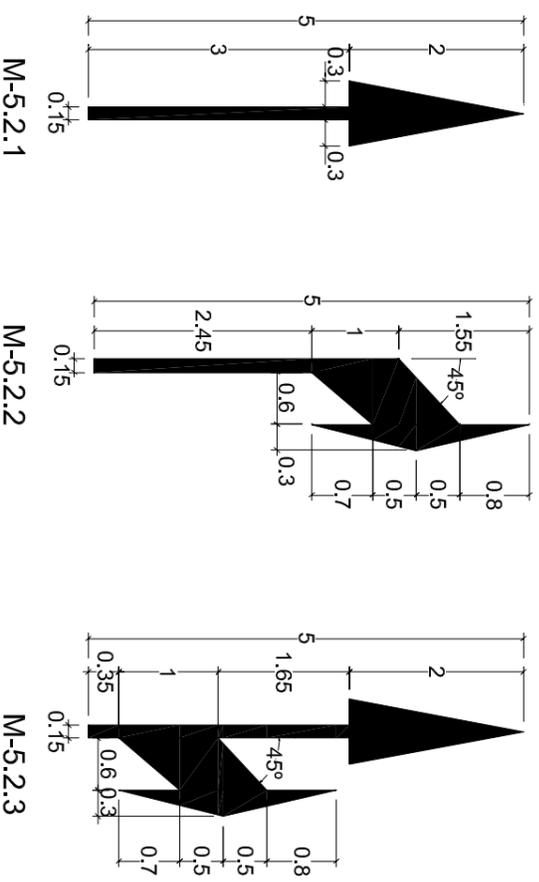
B. DIVERGENTE



C. CONVERGENTE



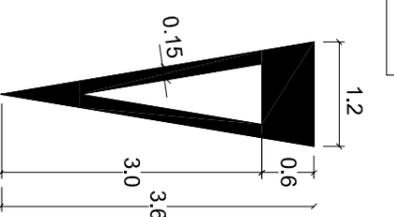
**M-5.2** FLECHAS DIRECCIONALES



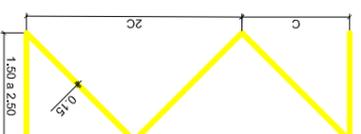
**M-6.4** STOP

**M-6.2** CARRIL O ZONA RESERVADA

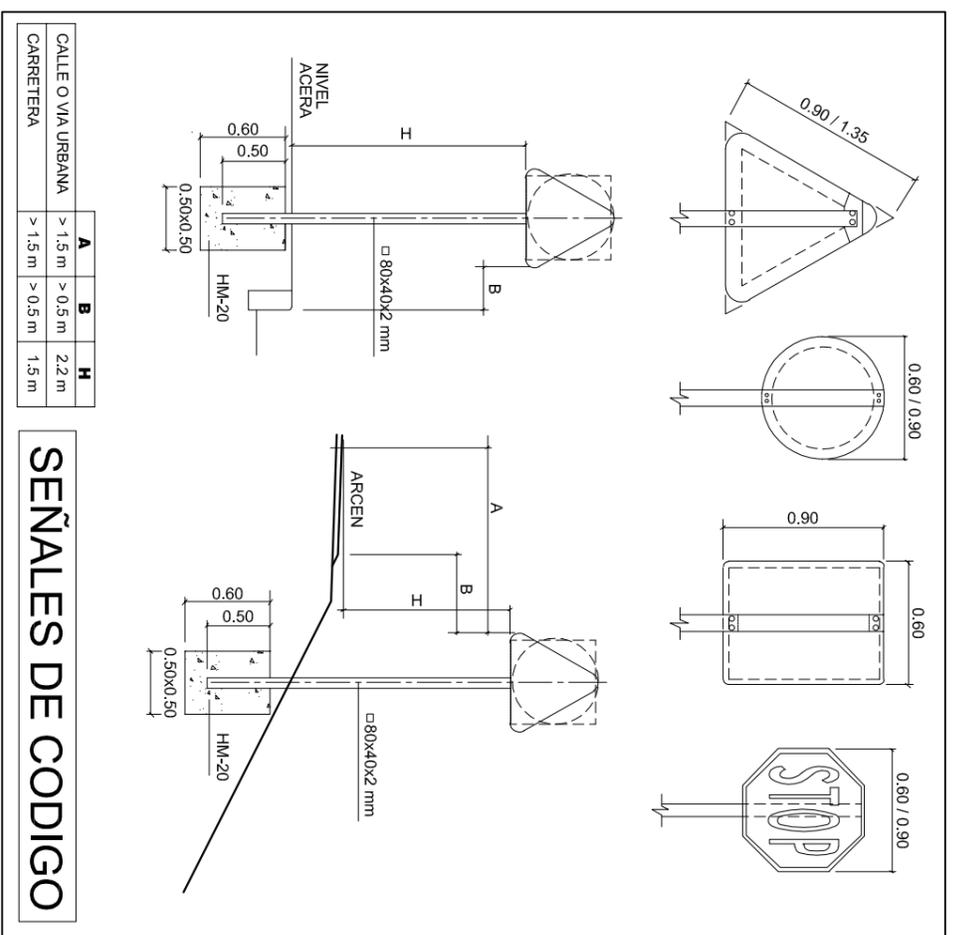
**M-6.5** CEDA EL PASO



**M-7.9** LINEAS EN ZIGZAG



**MARCAS VIALES**



**SEÑALES DE CODIGO**



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS

DIRECTORES DEL PROYECTO  
SERGIO TORREGROSA LUNA I.T.O.P.  
JOSÉ LUIS LEAL RUIZ I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO  
JOSÉ ANDRÉS LLUCH ESCRIBANO I.C.C.P.

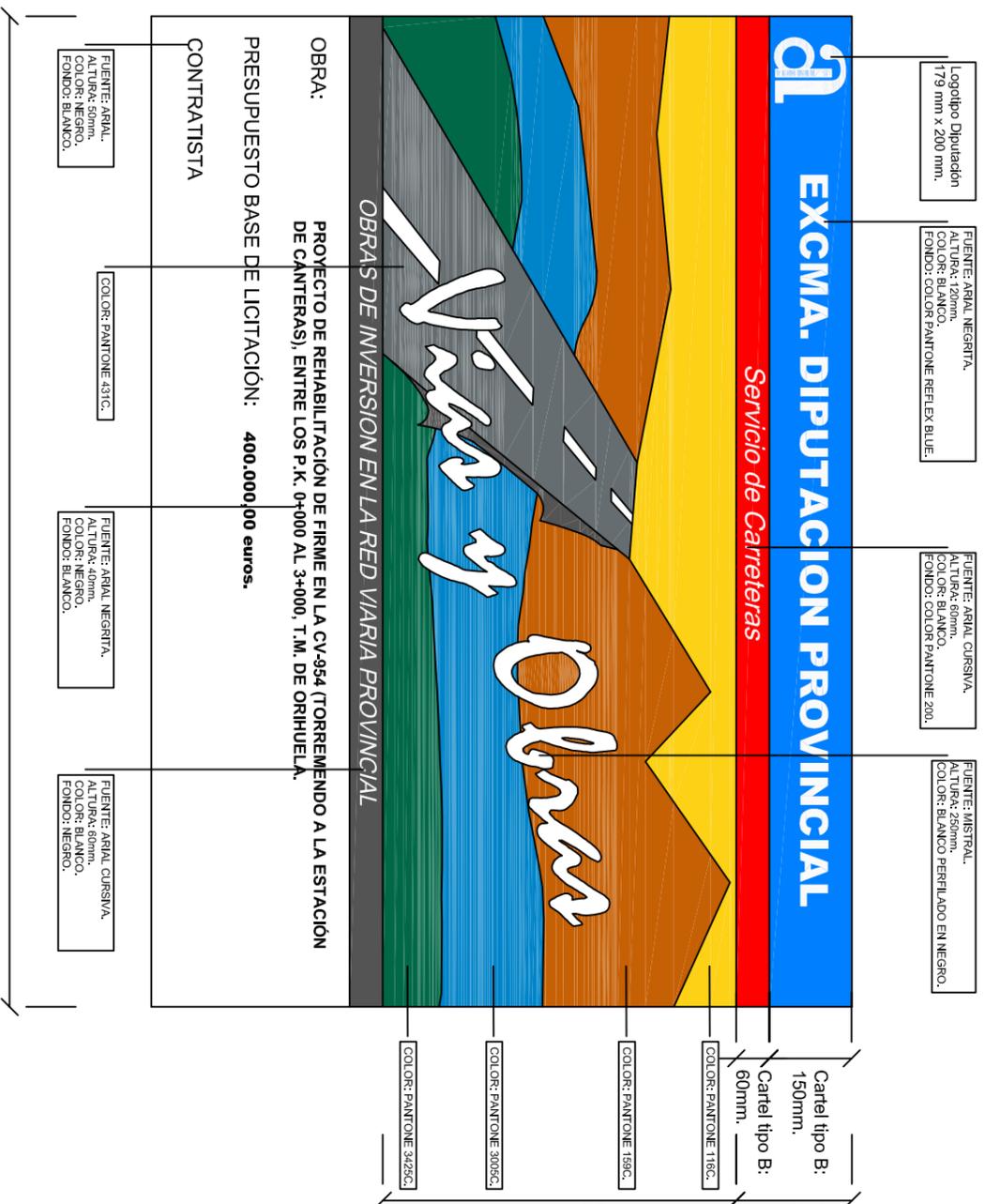
FECHA  
MARZO 2017

TÍTULO DEL PROYECTO  
REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMEMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS), ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. DE ORIHUELA.

ESCALA  
GRÁFICA SIN ESCALA

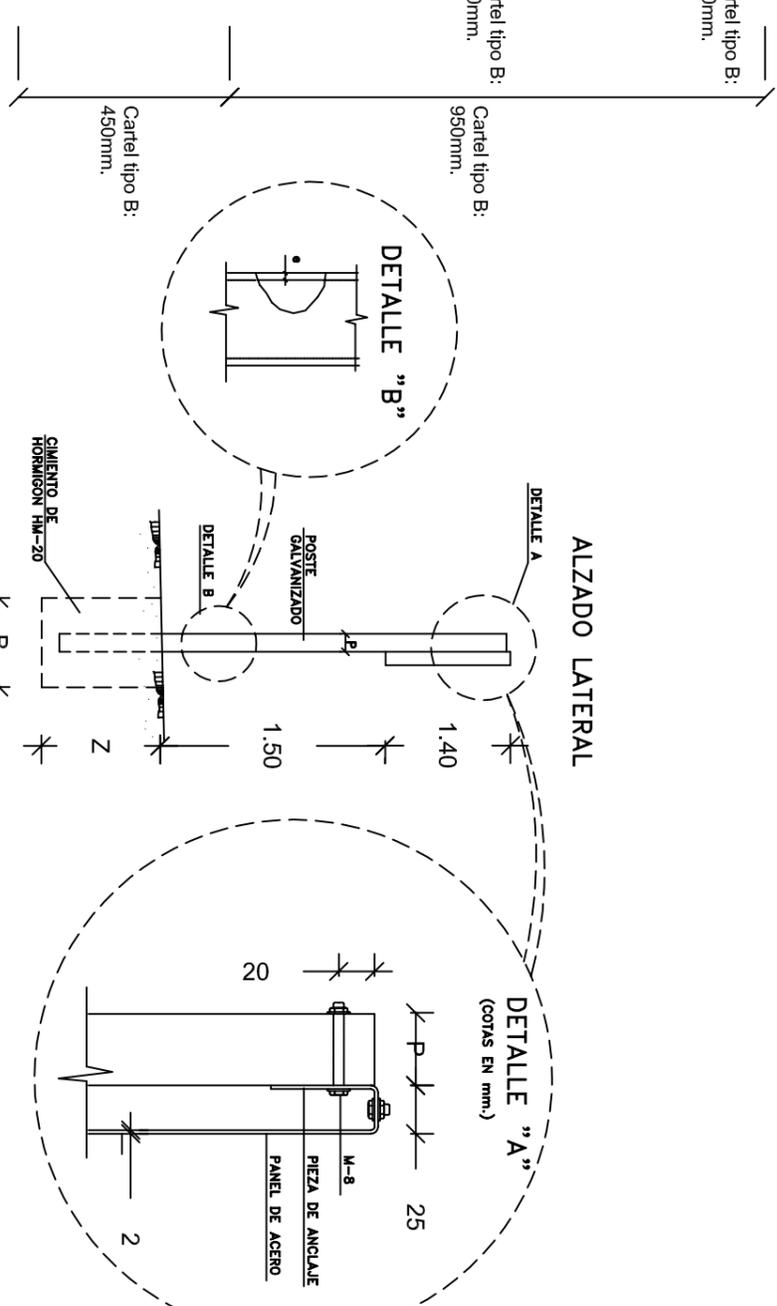
PLANO  
DETALLES SEÑALIZACIÓN

NÚM.  
7.2



Cartel tipo B: 1950mm.

Los carteles pequeños (Tipo B) serán de 1950x1400 formados por chapas de 1950x350 y 1950x450.  
Cotas en mm.



| CARTEL DE OBRA DE<br>Cotas en mm. | DIMENSIONES DEL POSTE |                  |        | DIMENSIONES CIMENTACION |        |        | EMPOTRAM. E (cm) | VOL.HORM CIMEN (m3) |        |        |               |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------|--------|-------------------------|--------|--------|------------------|---------------------|--------|--------|---------------|
|                                   | H (m.)                | Lp (m.) (Mínimo) | T (mm) | P (mm)                  | e (mm) | A (cm) |                  |                     | B (cm) | Z (cm) | TIPO (I - IV) |
| 1.950 x 1.400                     | 1,4                   | 2x3,5            | 100    | 50                      | 3      | 70     | 70               | 70                  | IV     | 60     | 2x0,343       |

**DOCUMENTO N°3:**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

## ÍNDICE

### **CAPITULO I                    DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

- 1.1. OBRAS A LAS QUE SE APLICARA ESTE PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

### **CAPITULO II                    CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

- 2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES
- 2.2. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES
- 2.3. MATERIALES
  - 2.3.1. AGUA, ARIDOS Y ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES
  - 2.3.2. ARENAS
  - 2.3.3. GRAVA Y GRAVILLA
  - 2.3.4. CEMENTO
  - 2.3.5. MORTERO DE CEMENTO
  - 2.3.6. HORMIGONES
  - 2.3.7. ZAHORRAS ARTIFICIALES
  - 2.3.8. TUBERIAS DE HORMIGÓN ARMADO
  - 2.3.9. ACEROS
  - 2.3.10. BETUNES ASFÁLTICOS
  - 2.3.11. EMULSIONES BITUMINOSAS
  - 2.3.12. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA
  - 2.3.13. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CAPAS DE RODADURA
- 2.4. MATERIALES NO ESPECIFICADOS
- 2.5. MATERIALES QUE NO REUNEN LAS CONDICIONES
- 2.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

### **CAPITULO III                    UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO**

- 3.1. DEFINICIÓN UNIDADES DE OBRA
- 3.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.3. MEDICIONES
- 3.4. ABONOS
- 3.5. RELACION DE UNIDADES DE OBRA
  - 3.5.1. DESPEJE Y DESBROCE
  - 3.5.2. LEVANTES Y DEMOLICIONES
  - 3.5.3. DEMOLICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EXISTENTES

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- 3.5.4. EXCAVACIONES
- 3.5.5. TERRAPLENES Y RELLENOS
- 3.5.6. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO
- 3.5.7. HORMIGONES
- 3.5.8. OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO
- 3.5.9. ACEROS
- 3.5.10. ENCOFRADOS
- 3.5.11. SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 3.5.12. RIEGO DE IMPRIMACION
- 3.5.13. RIEGO DE ADHERENCIA
- 3.5.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
- 3.5.15. DRENAJES
- 3.5.16. GEOTEXTIL
- 3.5.19. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- 3.5.20. REPOSICIONES
- 3.5.21. ESCOLLERA
- 3.5.22. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 3.5.23. SEGURIDAD Y SALUD
- 3.5.24. CONTROL DE CALIDAD
- 3.6. PARTIDAS ALZADAS
- 3.7. MATERIAL ACOPIADO
- 3.8. OBRAS INCOMPLETAS
- 3.9. PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 3.10. CERTIFICACIONES

**CAPITULO IV      CONDICIONES GENERALES**

- 4.1. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.2. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
  - 4.2.1. DAÑOS Y PERJUICIOS
  - 4.2.2. OBJETOS ENCONTRADOS
  - 4.2.3. SUPRESIÓN DE CONTAMINACIONES
  - 4.2.4. SEGURIDAD Y SALUD
  - 4.2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD
  - 4.2.6. PERMISOS Y LICENCIAS
  - 4.2.7. PERSONAL DEL CONTRATISTA
  - 4.2.8. SUBCONTRATOS
  - 4.2.9. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA
- 4.3. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.4. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- 4.5.       NORMATIVA APLICABLE
- 4.6.       DEFINICIÓN DE LAS OBRAS
  - 4.6.1.PLANOS
  - 4.6.2. PLANOS DE DETALLES
  - 4.6.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
  - 4.6.4. OBRAS ACCESORIAS
- 4.7.       PLAZO DE EJECUCIÓN
- 4.8.       RECEPCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y LIQUIDACIÓN
- 4.9.       RESOLUCIÓN DEL CONTRATO
- 4.10.      MODIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- 4.11.      DISPOSICIÓN FINAL

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **CAPITULO I: DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

### **1.1 OBRAS A LAS QUE SE APLICARA ESTE PLIEGO DE CONDICIONES**

El presente Pliego de Prescripciones se aplicará a las obras de **REHABILITACIÓN DE FIRME EN LA CV-954 (TORREMENDO A LA ESTACIÓN DE CANTERAS) ENTRE LOS P.K. 0+000 AL 3+000, T.M. ORIHUELA.**

En él se definen las normas técnicas a las que ha de sujetarse la ejecución de las obras y se detallan las características de los materiales básicos, los procesos de ejecución de las distintas unidades de obra y las tolerancias y condiciones de calidad que han de tener las obras acabadas.

### **1.2 DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Las obras proyectadas tienen el objetivo de acondicionar y mejorar la sección transversal de la carretera existente, ampliando su sección, aprovechando parte de la plataforma existente, con la construcción de un firme nuevo a uno o ambos márgenes con el fin de obtener una plataforma de mayor anchura.

El proyecto considera el refuerzo del firme en el ancho completo de la sección, contemplando tanto el firme antiguo como el de ensanche de las cuñas.

Las secciones de ensanche deben ser de categoría y rigidez similar o superior a la sección existente, para evitar así que se produzcan deterioros por asientos diferenciales en la junta longitudinal de ambas secciones, además evitando profundidades excesivas en el escalón lateral durante la ejecución de las obras, resultando una mejora sustancial de la seguridad vial, una menor afección medioambiental y un menor tráfico de obra que repercuta negativamente en la sección actual.

Aprovechando la actuación de refuerzo que se realiza en la carretera, previamente a estos trabajos, en las zonas que presenten mayores deflexiones y en las curvas con un peralte existente reducido o inadecuado, se procederá a un reperfilado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN 50/70 S con árido calizo.

La actuación de ensanche y refuerzo de firme se realiza en el tramo comprendido entre los P.K. 0+000 al P.K. 2+025. Del P.K. 2+025 al final de las obras la actuación se centra en el desbroce y limpieza de márgenes y cunetas existentes así como la reposición de señalización horizontal actualmente muy deteriorada.

En el Anejo nº2: Refuerzo de firme, se hace un análisis de los datos recabados para el estudio de la carretera, entre ellos los, datos de tráfico, auscultaciones del firme y aspectos anotados de la inspección visual de la carretera. Al final de este anejo se propone la solución a adoptar para el refuerzo de la carretera así como los materiales a emplear y sus dosificaciones.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Se ha realizado mediante un programa de diseño, la geometrización del eje para establecer más claramente el estado de alineaciones de la traza.

La ejecución de las obras previstas en el presente proyecto conlleva a la realización de las siguientes unidades constructivas:

**OPERACIONES PREVIAS**

- Replanteo de las obras.
- Instalación de señalización de obras
- Levantado de señalización vertical afectada por las cuñas de ampliación y acopio en obra para su reutilización.

**DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

- Limpieza y desbroce de márgenes y cunetas existentes.
- Fresado de encuentros con inicio, final de obras e intersección de caminos asfaltados.
- Ejecución de cuñas de ampliación:
  - Corte vertical de borde de saneo de firme existente y demolición del mismo, de forma que no coincidan las distintas juntas longitudinales. La junta superior no deberá coincidir con las nuevas zona de rodada de los vehículos.
  - Excavación en desmonte de cuñas de ampliación.
  - Mejora de la explanada con pedraplén de espesor de 50 cm ejecutado según el art. 331 del PG-3, consiguiendo como ya se ha comentado una sección de ensanche de categoría y rigidez similar o superior a la de la carretera existente y evitar así asientos diferenciales en la junta longitudinal.
  - Ejecución de capa de base de firme con zahorra artificial de espesor 20 cm.

**DRENAJE**

- Ejecución de nueva obra de drenaje consistente en:
  - Cruce a la calzada en el P.K. 0+160 con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm.
  - Conducción con tubería de hormigón armado Clase C135 y diámetro 800 cm desde P.K. 0+115 al P.K. 0+160
  - Ejecución de tres arquetones de hormigón armado. Dos en el P.K. 0+160 y el otro en el P.K 0+115. La salida de las aguas de este último arquetón al terreno se protegerá con una escollera recebada para evitar la erosión del terreno subyacente.
- Ejecución de nuevas cunetas en tierras de sección triangular que conectarán con las obras de fábrica existentes en la carretera y vados para vehículos de hormigón armado de 20 cm de espesor para resolver el paso de la cuneta bajo los caminos, todo según planos.

### PAVIMENTACIÓN

- Colocación de geomalla antifisuras de poliéster.
- Riego de imprimación C60BF5 (1.2 kg/m<sup>2</sup>) en cuñas de ampliación.
- Riego de adherencia C60B3 ADH y regularización con mezclas bituminosas en zonas puntuales de la traza para adecuar peraltes en calzada existente tipo AC-22 BIN 50/70 S de espesor variable.
- Riego de adherencia tipo C60B3 ADH (0.8 Kg/m<sup>2</sup>) y extendido de capa de rodadura de mezclas bituminosa en caliente de 5 cm de espesor tipo AC-16 SURF 50/70 S, en todo el ancho de la nueva sección de la calzada (Ancho = 7.30 m)
- Puesta a nueva cota de rasante de tapas de pozos de saneamiento existentes en la traza.

### SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

- No se prevé en Proyecto la instalación de nueva señalización vertical de obras, limitándose las obras en este ámbito a el traslado de las señales existentes a una posición definitiva una vez ampliada la calzada proyectada. No obstante si fuera necesaria la instalación durante las obras de nueva señalización vertical, ésta será conforme a la Norma 8.1 I.C. (Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo)
- Señalización horizontal con pintura acrílica reflexiva de color blanco.

### OTROS

- Gestión de residuos.
- Control de calidad
- Seguridad y Salud
- Remates y limpieza de la obra

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **CAPÍTULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES.**

### **2.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

Los materiales procederán, exclusivamente, de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista y que hayan sido previamente aprobadas por el Director de Obra, según se define en este Pliego, y muy especialmente en relación con materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

La Dirección de Obra dispone de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado la recogida y posterior envío de muestras solicitadas por la Dirección para la comprobación de la calidad de los materiales propuestos.

El Contratista vendrá obligado a eliminar a su costa los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Director de Obra, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

### **2.2 EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES**

No se procederá a realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales, sin que previamente se haya presentado por parte del Contratista las muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y formas prescritos en este Pliego, o que en su defecto, pueda decidir el Ingeniero Director de las Obras.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo control del Facultativo Director de las obras o persona en quien éste delegue.

En los ensayos se utilizarán las Normas citadas en los distintos artículos de este capítulo o las Instrucciones, Pliegos de Condiciones y Normas reseñadas como Generales en este Pliego de Prescripciones, así como las normas de ensayo UNE, las del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (NLC) y del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT) y en su defecto cualquier otra Norma que sea aprobada por el Director.

En el Anejo nº 7 "Control de Calidad" de este proyecto, se facilita la relación valorada de ensayos a realizar, así como el listado de materiales a los que se les exigirá el marcado CE.

Todos los gastos serán de cuenta del Contratista y considerándose incluidos en los Precios de las unidades de obra con límite del uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, no entrando en dicho cómputo de gastos los ensayos previos a la determinación de la cantera que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Director de Obra, y de acuerdo a ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

## **2.3 MATERIALES**

### **2.3.1. AGUA, ÁRIDOS Y ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

El agua cumplirá los artículos de aplicación de la Instrucción EHE.

Se define como árido fino a emplear en morteros, la fracción de árido mineral de tamaño inferior a 7 mm., aproximadamente, corresponde a la fracción que pasa por el tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm.).

El árido fino a emplear en morteros será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

El árido grueso para cualquier hormigón se dosificará, al menos, en dos tamaños.

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero u hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Todos los aditivos químicos han de ser de marca reconocida y solventes suficientemente experimentadas en las obras.

Antes de emplear cualquier aditivo, la Dirección Facultativa podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de las obras.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, será uniformes en todas las partidas suministradas asimismo el color se mantendrá invariable.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón.

### **2.3.2. ARENAS**

Las arenas serán de dos clases: gruesas, con tamaño de grano, entre 3 y 5 mm. y fina entre 0,5 y 3 mm.

Cualquier muestra tomada tendrá del 35 al 50 por 100, en peso de material fino, pudiendo clasificarse por si el Director de las Obras considera que no se cumple esta proporción en los granos.

Deberán ser puras, exentas de yeso y de cualquier otra sustancia extraña que pueda perjudicar las mezclas.

En el caso de que la Dirección Facultativa lo considere oportuno, se procederá al lavado para eliminar yesos, arcillas, materias orgánicas o cualquier otro elemento perjudicial.

### **2.3.3. GRAVA Y GRAVILLA**

La piedra que proporcionen los áridos será de cantos rodados o piedra partida, pero de naturaleza dura y limpia.

Para el hormigón en masa, el tamaño de la grava, estará comprendido entre 20 y 70 mm. y para el hormigón armado entre los 20 y 40 mm., o lo que determine la EHE.

La gravilla estará perfectamente limpia, tendrá unas dimensiones entre 5 y 20 mm., y el peso de los granos inferiores a 10 mm., no excederá de la quinta parte del total, debiéndose proceder al cribado si ésta condición no estuviese cumplida. Además todos los granos deberán tener forma esférica, con expresa exclusión de aquellos que tengan forma alargada, lajosa o laminada.

La piedra de donde procedan será dura, compacta, no heladiza, ni susceptible de descomposición.

### **2.3.4. CEMENTO**

Se utilizará cemento CEM II 32,5N Y CEM II 32,5 SR, salvo que la D.F. indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobre coste de las unidades de obra en donde se utilice.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Regirá lo dispuesto en el PG-3 (Art. 202), en la EHE, en el P.P.T. para la recepción de cementos, así como en el artículo 202 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

### **2.3.5. MORTEROS DE CEMENTO**

Cumplirán las prescripciones del artículo 611 del P.G.-3.

Para su empleo en este Proyecto se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de cemento Portland:

- M-5 para fábricas de mampostería y ladrillo.
- M-7,5 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, baldosas, terrazos, adoquinados y bordillos.
- CS III-WI para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.

El Director de las Obras podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

### **2.3.6. HORMIGONES**

Su dosificación, fabricación, transporte, puesta en obra, compactación, curado, etc., se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la EHE.

En este Proyecto, y salvo expresa manifestación en contrario, se utilizarán los siguientes tipos:

- HL-150, en capa de limpieza.
- HA-20/B/20/IIa, para hormigones de vados.
- HA-25/P/20/IIa, para hormigones estructurales en obras de fábrica.

La compactación se efectuará mediante vibrado.

### **2.3.7. ZAHORRAS ARTIFICIALES**

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. De acuerdo con el artículo 510 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes. Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

**- Áridos**

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción—, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras. La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ( $\leq 18\%$ ).

- **Composición química:** El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ( $S < 5 \text{ ‰}$ ) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ( $< 1\%$ ) en los demás casos. En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en  $\text{SO}_3$ , norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil ( $\text{SO}_3 < 7 \text{ ‰}$ ).

- **Árido grueso:** Se define como la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

- **Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)** La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a.

**TABLA 510.1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |                               |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| T00 a T0                    | T1 a T2 y<br>ARCENES T00 a T0 | T3 a T4 y<br>RESTO de ARCENES |
| 100                         | $\geq 70$                     | $\geq 50$                     |

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b

**TABLA 510.1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |                               |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| T00 a T0                    | T1 a T2 y<br>ARCENES T00 a T0 | T3 a T4 y<br>RESTO de ARCENES |
| 0                           | ≤ 10                          | ≤ 10                          |

- **Forma (índice de lajas)** El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI < 35).
- **Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)** El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

**TABLA 510.2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)**

| CATEGORÍA TRÁFICO PESADO |                  |
|--------------------------|------------------|
| T00 a T2                 | T3, T4 y ARCENES |
| 30                       | 35               |

Para materiales reciclados procedentes de capas de firme de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.3, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.5.

- **Limpieza (Contenido de impurezas)** Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.
- **Árido fino:** Se define como la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.
- **Calidad de los finos** El equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo ( $MBF < 10 \text{ g/kg}$ ) y, simultáneamente, el equivalente de arena ( $SE_4$ ) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3.

TABLA 510.3 -EQUIVALENTE DE ARENA ( $SE_4$ )

| T00 a T1 | T2 a T4 y<br>ARCENES de T00 a T2 | ARCENES de<br>T3 y T4 |
|----------|----------------------------------|-----------------------|
| > 40     | > 35                             | > 30                  |

El Director de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104). En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez ( $< 10$ ), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta ( $< 30$ ).

- **Tipo y composición del material:** La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4.

TABLA 510.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

| TIPO DE<br>ZAHORRA<br>(*) | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) |        |        |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           | 40  | 32     | 20     | 12,5  | 8     | 4     | 2     | 0,500 | 0,250 | 0,063 |
| ZA 0/32                   | 100                                       | 88-100 | 65-90  | 52-76 | 40-63 | 26-45 | 15-32 | 7-21  | 4-16  | 0-9   |
| ZA 0/20                   |   | 100    | 75-100 | 60-86 | 45-73 | 31-54 | 20-40 | 9-24  | 5-18  | 0-9   |
| ZAD 0/20 (**)             |   | 100    | 65-100 | 47-78 | 30-58 | 14-37 | 0-15  | 0-6   | 0-4   | 0-2   |

(\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(\*\*) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ( $< 2/3$ ) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

### 2.3.8. TUBERIAS DE HORMIGÓN ARMADO

El presente artículo es aplicable a los tubos y piezas especiales de hormigón armado.

Tubo de hormigón armado es el fabricado de hormigón con armaduras que son necesarias para su resistencia mecánica. Para que un tubo sea considerado como de hormigón armado deberá tener las dos clases de armadura siguientes:

a) Armadura longitudinal, formada por barras continuas en la dirección de las generatrices del tubo, con separación constante.

b) Armadura transversal formada, bien por espiras helicoidales continuas, de paso no superior a 15 cm, o bien por cercos circulares soldados y colocados a intervalos iguales con una separación no mayor a 15 cm. La sección de los cercos o espiras cumplirá la prescripción de la cuantía mínima exigida por la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en masa o armado, para flexión simple o compuesta.

Tanto los tubos de hormigón armado como los de hormigón pretensado pueden o no estar provistos de una camisa de chapa de acero para asegurar la estanqueidad, recubierta de una capa protectora, denominada revestimiento interior.

Los tubos de hormigón serán con encaje de campana y junta elástica, La sección de la junta deberá presentar un perfil específicamente adaptado al tubo (junta arpón, flecha, etc.), de modo que se mantenga firme al introducir el tubo sin girar sobre sí misma. En este sentido debe evitarse la junta tórica, y tampoco es recomendable la sección en lágrima, ya que la experiencia ha sancionado que se puede enrollar si la colocación no es extremadamente meticulosa. Estarán avalados por los resultados de los ensayos de absorción de agua y carga de rotura realizados en Laboratorio Homologado. Serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos serán nítidas y las superficies frontales normales al eje del tubo, redondeándose las aristas con radio cinco milímetros (5 mm).

A partir del diámetro 600 mm serán armados. En cualquier caso, serán clase D (o clase 180 según normas UNE) en cruces bajo calzada y clase C (o clase 135 según normas UNE) en el resto, no admitiéndose en ningún caso los de clases A o B. Los tubos se clasificarán por la carga mínima de fisuración, aún cuando el tubo admita posteriormente más carga antes del colapso.

## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Norma UNE 127.010, UNE 80303-1: 2001 y UNE 80303-2: 2001.

Los tubos para tubería de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del M.O.P.U.

Los tubos para tuberías de saneamiento cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del M.O.P.U.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en masa o armado" EHE-08 vigente.

ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe".

### 2.3.9. ACEROS

#### Acero para armaduras pasivas

Se define como armadura pasiva el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a este a resistir los esfuerzos a que está sometido y cumpla lo especificado en el PG-3 y EHE-08.

Las barras no presentarán defectos superficiales ni grietas. Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el apartado 32.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", así como en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

La composición del acero debe cumplir lo especificado en el Artículo 240 del PG-3. El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida que llegue a obra en los que se garanticen las características del material.

- \* El límite elástico aparente o convencional no será menor de cuatrocientos Newtons por milímetro cuadrado ( $400 \text{ N/mm}^2$ ) para el B 400 S
- \* La resistencia a tracción no será menor de uno coma cero cinco centésimas (1,05) del límite elástico.
- \* El alargamiento de rotura medido sobre base de cinco (5) diámetros no será menor del catorce (14%) por ciento en el tipo B 400.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante deberán cumplir las especificaciones de la tabla 31.2.a del artículo 31 de la EHE-08, según la redacción del mismo, aprobada en el Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre de 1998.

| Designación | Clase de acero | Límite elástico $f_y$ en $N/mm^2$ | Carga unitaria de rotura $f_s$ en $N/mm^2$ | Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros | Relación $f_s/f_y$ en ensayo |
|-------------|----------------|-----------------------------------|--|---|------------------------------|
| B 400 S     | Soldable       | 400                               | 440  | 14  | 1,05                         |

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapos de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapos sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación del Director de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherido. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

### **2.3.10. BETUNES ASFÁLTICOS**

En los aspectos no definidos en el presente pliego, se seguirá lo dispuesto en el artículo 211 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

Los betunes asfálticos, deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no formarán espuma cuando se calienten a ciento sesenta y cinco grados centígrados (175 grados C.) o a la temperatura de empleo.

El betún a utilizar en este proyecto será B 50/70 S

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**BETÚN ASFÁLTICO:**

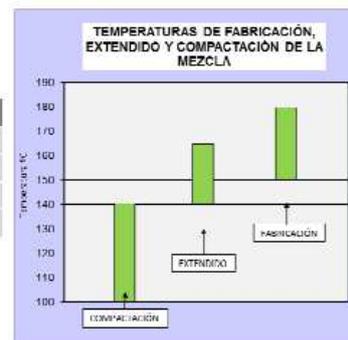
| TIPO   | PORCENTAJE        |
|--------|-------------------|
| B50/70 | 4,40 % (L/mezcla) |

**PG-3**  
**> 4,0 % s/m**

**TEMPERATURAS DE TRABAJO**

| Temperaturas de la mezcla                | Mínima | Máxima |
|--|--------|--------|
| Áridos antes de entrar al tambor secador | 155°C  | 185°C  |
| Mezcla en la planta                      | 150°C  | 180°C  |
| Extendido                                | 140°C  | 165°C  |
| Compactación                             | 100°C  | 140°C  |

**Especificaciones PG-3.** Temperatura de mezclado para una viscosidad del ligante entre 150 y 300 cSt. Temperatura máxima de la mezcla: 180 °C.



Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en el siguiente cuadro:

TABLA 211.2.a - REQUISITOS DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS CONVENCIONALES

| CARACTERÍSTICA                                  | UNE-EN                            | UNIDAD  | 35/50          | 50/70          | 70/100         | 160/220        |       |
|---|-----------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| PENETRACIÓN A 25 °C                             | 1426                              | 0,1 mm  | 35-50          | 50/70          | 70/100         | 160/220        |       |
| PUNTO DE REBLANDECIMIENTO                       | 1427                              | °C      | 50-58          | 46-54          | 43-51          | 35-43          |       |
| RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO<br>UNE-EN 12607-1 | CAMBIO DE MASA                    | 12607-1 | %              | ≤ 0,5          | ≤ 0,5          | ≤ 0,8          | ≤ 1,0 |
|   | PENETRACION RETENIDA              | 1426    | %              | ≥ 53           | ≥ 53           | ≥ 46           | ≥ 37  |
|   | INCREMENTO PUNTO REBLANDECIMIENTO | 1427    | °C             | ≤ 11           | ≤ 10           | ≤ 11           | ≤ 12  |
| ÍNDICE DE PENETRACIÓN                           | 12591 13924<br>Anexo A<           |         | De -1,5 a +0,7 |       |
| PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS                      | 12593                             | °C      | ≤ -5           | ≤ -8           | ≤ -10          | ≤ -15          |       |
| PUNTO DE INFLAMACIÓN EN VASO ABIERTO            | ISO 2592                          | °C      | ≥ 240          | ≥ 230          | ≥ 230          | ≥ 220          |       |
| SOLUBILIDAD                                     | 12592                             | %       | ≥ 99,0         | ≥ 99,0         | ≥ 99,0         | ≥ 99,0         |       |

**2.3.11. EMULSIONES BITUMINOSAS**

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter catiónico.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua y emulsionantes adecuados, y en su caso, fluidificantes apropiados. Las emulsiones asfálticas deberán presentar un aspecto homogéneo. Además, y de

acuerdo con su tipo y designación, cumplirán las exigencias que se señalan en el artículo 214 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

### **2.3.12. RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA**

#### **a.-Riego de imprimación.**

##### Definición.

Se define como riego de imprimación a la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa, según el artículo 530 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación de la emulsión bituminosa.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

##### Materiales.

- \* Emulsión bituminosa: C60 BF5 IMP.

##### Árido.

- \* Condiciones generales.

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2 %) de agua libre.

Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4 %), si se emplea emulsión estática.

- \* Composición granulométrica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

##### Dosificaciones de los materiales.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- a) Ligante: la dosificación de la emulsión quedará definida por la cantidad que la capa a imprimir sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h.).
- b) Árido: la cantidad de árido quedará condicionada a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada o a que, veinticuatro horas (24 h.) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico y dependiendo del estado del soporte, estableciéndose un rango entre 500 a 100 gr/m<sup>2</sup>.

**b.- Riego de adherencia.**

Definición.

Se define como riego de adherencia a la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerados hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa. De acuerdo con lo fijado en el artículo 531 de la orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación de la emulsión bituminosa.

Materiales.

- Emulsión bituminosa: C60 B3 ADH. La dotación no será menor de 200 gr/m<sup>2</sup>

**2.3.13. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CAPAS DE RODADURA**

Definición.

Se definen como mezclas bituminosas para capa de rodadura aquellas resultantes de la combinación de un betún asfáltico, áridos —en granulometría continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices—, polvo mineral y, dotación no inferior a 250 gr/m<sup>2</sup>.

La ejecución de cualquiera de los tipos de mezcla bituminosa definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de acuerdo con la fórmula de trabajo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Transporte al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Las mezclas bituminosas en caliente a utilizar en el presente proyecto son:

AC 16 SURF 50/70 S

AC 22 BIN 50/70 S

Materiales.

\* Ligante hidrocarbonado: El ligante a emplear será betún asfáltico B 50/70 (UNE EN 13108-1)

| TIPO   | PORCENTAJE        |
|--------|-------------------|
| B50/70 | 4,40 % (L/mezcla) |

Áridos.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 543.2.3 de la ORDEN FOM 2523o. Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. El Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) para la fracción 0/4mm del árido combinado (incluido el polvo mineral), de acuerdo con las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta y cinco (SE4 > 55) o, en caso de no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9) para la fracción 0/0,125mm del árido combinado deberá ser inferior a siete gramos por kilogramo (MBF < 7 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), deberá ser superior a cuarenta y cinco (SE4 > 45).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico- química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se debe garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

\* Árido grueso.

- Definición: A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm (norma UNE-EN 933-2).

- **Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)** La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.2.a.

TABLA 543.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS (% en masa)

| TIPO DE MEZCLA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |               |      |
|----------------|-----------------------------|---------------|------|
|                | T00 a T31                   | T32 y ARCENES | T4   |
| DISCONTINUA    | 100                         | ≥ 90          | ≥ 70 |
| DRENANTE       |                             |               |      |

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.2.b.

TABLA 543.2.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS (% en masa)

| TIPO DE MEZCLA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |               |      |
|----------------|-----------------------------|---------------|------|
|                | T00 a T31                   | T32 y ARCENES | T4   |
| DISCONTINUA    | 0                           | ≤ 1           | ≤ 10 |
| DRENANTE       |                             |               |      |

**Forma (Índice de lajas)** El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.3.

**TABLA 543.3 - ÍNDICE DE LAJAS (FI)**

| TIPO DE MEZCLA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |          |               |    |
|----------------|-----------------------------|----------|---------------|----|
|                | T00                         | T0 a T31 | T32 y ARCENES | T4 |
| DISCONTINUA    | ≤ 20                        |          | ≤ 25          |    |
| DRENANTE       |                             |          | ≤ 25          |    |

**Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)** El coeficiente de Los Ángeles (LA) del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2), deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.4.

**TABLA 543.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)**

| TIPO DE MEZCLA (*) |        | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |         |              |    |
|--------------------|--------|-----------------------------|---------|--------------|----|
|                    |        | T00 y T0                    | T1 y T2 | T3 y ARCENES | T4 |
| DISCONTINUA        | BBTM A | ≤ 15                        | ≤ 20    | ≤ 25         |    |
|                    | BBTM B | ≤ 15                        |         |              |    |
| DRENANTE           | PA     | ≤ 15                        | ≤ 20    | ≤ 25         |    |

(\*) Designación según las normas UNE-EN 13108-2 y UNE-EN 13108-7. Ver apartado 543.3

**Resistencia al pulimento (coeficiente de pulimento acelerado)** El coeficiente de pulimento acelerado (PSV) del árido grueso a emplear en capas de rodadura (norma UNE-EN 1097-8) deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.5.

**TABLA 543.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO (PSV)**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |          |                   |
|-----------------------------|----------|-------------------|
| T00 y T0                    | T1 a T31 | T32, T4 y ARCENES |
| ≥ 56                        | ≥ 50     | ≥ 44              |

**Limpieza (Contenido de impurezas)** El árido grueso deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), determinado como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (< 5 ‰) en masa. En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

\* Árido fino.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Se define como árido fino la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2).

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

**Limpieza** El árido fino deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

**Resistencia a la fragmentación** El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el epígrafe 543.2.3.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles (LA). Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco ( $LA < 25$ ).

**Polvo mineral**

Se define como polvo mineral el árido cuya mayor parte pasa por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2).

Procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin. En carreteras con tráfico pesado será totalmente aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

**TABLA 543.6 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN**

(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |                  |
|-----------------------------|------------------|
| T00 a T2                    | T3, T4 y ARCENES |
| 100                         | $\geq 50$        |

**Granulometría** La granulometría del polvo mineral se determinará según la norma UNE-EN 933-10. El cien por ciento (100%) de los resultados de los análisis granulométricos estarán comprendidos dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 543.7. Adicionalmente, el noventa por ciento (90%) de los resultados de los análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, quedarán incluidos dentro de un huso granulométrico

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

restringido, cuya amplitud máxima en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no superará el diez por ciento ( 10%).

TABLA 543.7 – ESPECIFICACIONES PARA LA GRANULOMETRIA

| ABERTURA DEL TAMIZ (mm) | HUSO GRANULOMÉTRICO GENERAL PARA RESULTADOS INDIVIDUALES CERNIDO ACUMULADO (% en masa) | AMPLITUD MÁXIMA DEL HUSO RESTRINGIDO (% en masa) |
|-------------------------|--|--|
| 2                       | 100  |  |
| 0,125                   | 85 a 100   | 10   |
| 0,063                   | 70 a 100   | 10   |

**Finura y actividad** La densidad aparente del polvo mineral (Anexo A de la norma UNE-EN 1097-3) deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm<sup>3</sup>).

*Tipo y composición de la mezcla.*

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente será B 50/70/S.

Se proponen las siguientes granulometrías

AC 16 SURF 50/70 S

| Tamiz (mm) | %    |
|------------|------|
| 22,4       | 100  |
| 16         | 90   |
| 8          | 67   |
| 4          | 44   |
| 2          | 30   |
| 0,500      | 15   |
| 0,250      | 11   |
| 0,063      | 6,13 |

ACE 22 BIN 50/70 S

| Tamiz (mm) | %   |
|------------|-----|
| 31,5       | 100 |
| 22,4       | 94  |
| 16         | 75  |
| 8          | 56  |
| 2          | 30  |
| 0,500      | 15  |
| 0,250      | 10  |
| 0,063      | 5,9 |

#### **2.4 MATERIALES NO ESPECIFICADOS**

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenerse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, versen sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquél las órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

#### **2.5 MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES**

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de la obra dará al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

## **2.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

### **CAPITULO III: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO**

#### **3.1 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

#### **3.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente pliego y documentos complementarios. Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como una regla de buena construcción.

#### **3.3. MEDICIONES**

Las unidades de obra previstas en este proyecto, se evaluarán en las mismas unidades métricas con que se expresen en los Presupuestos y Cuadros de Precios de aquel.

La Dirección Facultativa realizará, periódicamente, la medición de las unidades de obra ejecutadas desde la anterior medición. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Aquellas unidades que el Contratista haya ejecutado sin atenerse a las condiciones indicadas por la Dirección y que, a consecuencia de lo cual, no puedan efectuarse correctamente las mediciones, el Contratista se verá obligado a aceptar las decisiones que sobre el particular determine la Dirección Facultativa.

Las unidades que hayan de ser abonadas por metros cúbicos, se levantarán perfiles, en número suficiente (a juicio de la Dirección Facultativa) que definan el lugar sobre el que se asentará la unidad de que se trate. Y después de ejecutada esta o cualquier momento de su ejecución se tomarán también los que puedan definir, o ayudar a definir, el volumen total o parcial a abonar por la misma.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Del mismo modo, se medirán antes y después, o en cualquier momento de su ejecución, las unidades de obra que hayan de ser abonadas por metro cuadrado o metro lineal.

Las partes de obras que deban ser abonadas por unidades, se contarán en el momento en que estén situadas en el lugar previsto.

### **3.4. ABONOS**

Al fijar los precios de las diferentes unidades a ejecutar en el presupuesto, se han tenido en cuenta los importes de los materiales y de la mano de obra, los de toda clase de medios auxiliares, consumos de energía, lubricantes, reparaciones y amortizaciones, así como para todos ellos los transportes, tiempos invertidos, indemnizaciones, seguros de cualquier tipo y procedencia (incluso el Impuesto sobre el Valor Añadido), mermas (por desaparición, rotura o deterioro), almacenamiento, instalaciones provisionales o temporales, control y vigilancia, limpieza, permisos y en general cuantos gastos de cualquier naturaleza puedan incidir en la ejecución de la unidad de obra y en la conservación de la misma en función del servicio a que se determine.

Para el abono de las unidades de obra, excepto las de ejecución defectuosa, incompleta, excesiva o imposible, se procederá, pues, a seguir la misma normativa que la que en este Proyecto se ha utilizado en la confección del Presupuesto por Contrata.

### **3.5 RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

#### **3.5.1. DESPEJE Y DESBROCE**

##### **Definición**

Esta unidad consiste en la retirada de plantas, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable según el proyecto o a juicio del Director de Obra.

##### **Ejecución de la obra**

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Retirada de capa superficial de tierras hasta conseguir una superficie lisa de trabajo.
- Eliminación de plantas, tocones de árboles y arbustos con sus raíces, cepas, broza, escombros, basuras, etc.

- Carga de productos desbrozados sobre camión o contenedor.

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

C0101002 **M<sup>2</sup>. DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.**

### **3.5.2. LEVANTES Y DEMOLICIONES**

Se encuadran en este apartado las unidades relacionadas con los trabajos preliminares de acondicionamiento y preparación del terreno, eliminando y limpiando los elementos que afecten a la superficie final del trazado definido.

#### **LEVANTES**

##### **Definición**

Esta unidad consiste en el desmontaje y levante de los elementos de señalización vertical y balizamiento existentes en la traza de la obra y que se ven afectados por las obras a ejecutar.

##### **Ejecución de la obra**

La ejecución de estas unidades de obra incluyen las siguientes operaciones:

- Desmontaje de elementos de señalización vertical y balizamiento.
- Acopio de productos desmontados en acopio de obra para su posterior reutilización y/o transporte a vertedero autorizado.

##### **Medición y abono**

#### **Señalización vertical**

Se medirá por UNIDAD (UD) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

C0101004 **UD LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.**

## **DEMOLICIONES**

### **A. MURETES**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la eliminación de muretes de hormigón armado que afectan a la zona de influencia de la obra.

#### **Ejecución de la obra**

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Demolición por medios mecánicos de la longitud necesaria de muro
- Carga de productos demolidos sobre camión o contenedor.

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUBICO (M<sup>3</sup>) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0101006 M<sup>3</sup> DEMOLICION DE MURETE DE FÁBRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.**

### **3.5.3 DEMOLICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EXISTENTES**

#### **FRESADO DE FIRME ASFÁLTICO**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en el rebaje realizado con fresadora del firme existente.

#### **Ejecución de la obra**

El fresado del firme se hará en la superficie y profundidad definido en el proyecto, o en su caso el indicado por la Dirección Facultativa.

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"

**C0101009 M<sup>2</sup>. FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO**

#### **CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO**

##### **Definición**

Esta unidad consiste en el corte del pavimento bituminoso realizado con cortadora de disco, hasta una profundidad máxima de 20 cm.

##### **Ejecución de la obra**

El corte del pavimento se realizará en la longitud y profundidad definidos en el proyecto, o en su caso el indicado por la Dirección Facultativa

##### **Medición y abono**

Se medirá por METRO LINEAL (ML) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0101010 ML. CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.**

#### **DEMOLICIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO**

##### **Definición**

Esta unidad consiste en el derribo del pavimento de la calzada existente, mediante los medios mecánicos y manuales necesarios, y su carga en camión.

##### **Ejecución de la obra**

La ejecución de la unidad se hará en la superficie y profundidad definidos en el proyecto, o en su caso el indicado por la Dirección Facultativa.

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecutados en obra, incluyendo los equipos especiales (transporte, montaje y retirada de obra), parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, los medios auxiliares: camiones, mano de obra, desvíos y señalización hasta su completa ejecución. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0101011 M<sup>2</sup>. DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.**

### **3.5.4. EXCAVACIONES**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias en desmontes, apertura de cuñas, zanjas, pozos o cimientos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, agotamiento si fuera necesario, nivelación, entibación, carga y transporte de los productos removidos a vertedero o lugar de empleo.

#### **Ejecución de la obra**

Durante la ejecución de las obras se utilizarán las entibaciones y medios necesarios para garantizar la seguridad del personal y de la obra, cuyo precio se considera incluido no siendo de abono independiente.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG-3.

Si, por la organización de los tajos, en el momento de la excavación de terrenos aprovechables para terraplén, no hubiera tajo de terraplén abierto, el material excavado se acopiará en lugar conveniente para su utilización en el momento oportuno, sin que la duplicación de carga y transporte debida a dicho acopio intermedio genere derecho a ningún tipo de pago adicional.

Los vertederos de tierra sobrantes estarán legalizados y serán ambientalmente correctos. Tampoco se abonará en ningún caso cantidad alguna por incremento de la distancia del transporte entre el lugar de carga y el de acopio o empleo de los materiales, ya que el precio incluye ya todas estas consideraciones.

Se prestará especial cuidado en aquellas zonas donde existan servicios en funcionamiento, previa localización de los mismos mediante catas que se realicen en las zonas donde se estime necesario.

### **Medición y abono**

La medición se obtendrá por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes y después de la ejecución de la excavación, sin contabilizar los excesos no justificados. Por tanto se medirá la sección excavada de acuerdo con los planos del proyecto.

El precio incluye los agotamientos, retirada de desprendimientos, compactación y refino de los taludes del fondo de la zanja, así como el transporte a vertedero autorizado de los productos que no sean necesarios para un posterior relleno, y será válido cualquiera que sea la profundidad y ancho de la excavación. Bajo ningún concepto (ancho mínimo de cuchara, espacio para trabajar, etc.) se pagará un ancho de zanja o un ataluzado de la misma mayor que el definido en la unidad, o documentos complementarios aportados por el Director de Obra.

Se distinguirá en el momento del abono los tres tipos de terrenos definidos en el proyecto constructivo, terreno convencional (todo tipo), roca y excavación en zanja.

Se medirá por METRO CUBICO (M<sup>3</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

C0101012 M<sup>3</sup> EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.

C0201004 M<sup>3</sup> EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FÁBRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.

### **3.5.5 TERRAPLENES Y RELLENOS**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas, de los materiales definidos en el proyecto, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de la carretera.

#### **Ejecución de la obra**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso

Los materiales provendrán de la excavación de la propia obra y de canteras o lugares de extracción ambientalmente correctos y convenientemente legalizados. La corrección medioambiental de las canteras no se abonará independiente al considerarse incluido en el precio de la presente Unidad.

Se admitirá la utilización de suelos tolerables procedentes de la excavación en cimientos de terraplén siempre y cuando lo autorice el Director de las Obras. Cuando el material sea de préstamo la calidad mínima será la correspondiente a material adecuado con independencia del lugar en que vaya a emplearse.

La unión entre los terraplenes existentes y las ampliaciones a realizar para conseguir las plataformas proyectadas, se realizarán previo escalonado del talud existente, dando a cada peldaño la altura de dos tongadas de terraplén.

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUBICO (M<sup>3</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0101017 M<sup>3</sup> FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM. CONFORME AL ARTÍCULO 331 DEL PG-3.**

### **RELLENOS**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas y trasdós de obras de fábrica, que por su reducida extensión no permite la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno.

#### **Ejecución de la obra**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme. El espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios

disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm)

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUBICO (M<sup>3</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201010 M<sup>3</sup> RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM**

### **3.5.6. TUBOS DE HORMIGON ARMADO**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la instalación de conducciones de hormigón armado, para la continuidad de las obras de fábrica existentes, modificadas por las características de la adecuación de la carretera.

#### **Ejecución de la obra**

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza de las zonas de conexión para dar continuidad a la conducción
- Excavación de la zona de prolongación de la conducción
- Extensión de la capa de asiento granular de un espesor mínimo de 20 cm
- Relleno lateral de los tubos y compactado a un nivel no inferior al noventa y cinco por ciento del Proctor normal
- Colocación de las tubería
- Relleno superior de los tubos y compactado

El proyecto define la sección tipo, que solo podrá ser modificada por el Director de Obra previa justificación y cálculo de la misma. Se empleará cama de arena cuando la clase del tubo y las cargas a resistir lo permitan. En caso contrario la cama será de hormigón, pudiéndose reforzar lateralmente el tubo si los cálculos lo exigen.

Antes de colocar los tubos en la zanja, se revisarán cuidadosamente por si tuvieran algún defecto. La colocación se efectuará con los medios adecuados

para evitar causar cualquier deterioro con los aparejos de sujeción y suspensión, o por golpes, debiendo quedar los tubos asentados sobre la base de modo que no presenten errores superiores a cinco centímetros (5 cm) en planta, ni a dos centímetros (+/-2 cm) en cota.

El cierre estanco de las juntas de los tubos se conseguirá mediante la forma especial de los extremos de los mismos y una junta de estanqueidad de material elástico que quedará aprisionada al encajar los tubos entre sí.

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO LINEAL (ML) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201005 ML. CANALIZACION CON TUBERIA DE HORMIGON ARMADO CLASE 135, DE 800 MM DE DIAMETRO INTERIOR, CON BOCA DE CAMPANA Y JUNTA ELASTICA, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS**

## **3.5.7 HORMIGONES**

### **Definición**

Esta unidad consiste en la ejecución de los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren resistencia.

Se distinguirá entre los hormigones en masa para limpieza y los hormigones armados.

### **Ejecución de la obra**

Con carácter general se dispondrá de hormigones confeccionados en central de hormigonado y no in situ, con la dosificación correspondiente para cumplir las condiciones fijadas en las características del hormigón.

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en este Proyecto. Se entiende por resistencia característica, la de rotura a compresión del hormigón obtenida en la forma y con los métodos de ensayo que determina la Instrucción EHE; será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en Proyecto.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras, regirán las prescripciones de la EHE, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Se tendrá en cuenta la temperatura de puesta en obra del hormigón. De acuerdo con la longitud de ejecución se fijarán las correspondientes juntas de hormigonado. Una vez colocado en obra se realizarán las operaciones pertinentes de curado del mismo.

Todos los hormigones se compactarán por vibración, mediante vibradores de aguja o de encofrado. El vibrador se introducirá verticalmente en la masa de hormigón fresco y se retirará también verticalmente, sin que tenga movimiento horizontal alguno mientras esté sumergido en el hormigón. Se procurará cuidar el vibrado en las proximidades de los encofrados para evitar la formación de coqueas.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a 1,50 m. ni distribuirlo con la pala a gran distancia ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón sin autorización del Director de las Obras, quien podrá asimismo prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia, o la que algún miembro de la Dirección Facultativa.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón, a menos que lo autorice el Director de las Obras, previa adopción de las medidas precautorias adecuadas. Se prohíbe el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 0º C.

Se prestará especial cuidado con el curado del hormigón, debiendo utilizarse los medios apropiados para mantener la humedad natural del mismo durante los siete (7) primeros días a fin de obtener un óptimo curado.

Para evitar la aparición de grietas y fisuras en soleras y pavimentos continuos de hormigón definitivos, se dejarán juntas transversales encofradas de retracción cada cuatro (4) m. En soleras de hormigón de base, la propia cadencia de suministro del hormigón, normalmente será suficiente a efectos de junta de retracción.

Los encofrados, moldes, cimbras y apeos necesarios para la ejecución de las obras, podrán ser de madera, metálicos o de otros materiales que obtengan la aprobación del Director de las Obras. Todos los tipos de encofrados deberán reunir las condiciones señaladas en la EHE.

Se autoriza el empleo de equipos y técnicas especiales de encofrado cuya utilización y resultados hayan sido sancionados como aceptables por la práctica y sean previamente aprobados por el Director de las Obras. En el caso de que se propongan otros tipos que, por su novedad, carezcan de garantía, se deberá justificar su eficacia ante el Director de las Obras, que podrá autorizar su empleo.

También con su consentimiento, se podrán utilizar productos para facilitar el encofrado.

Los paramentos verticales en muros estarán exentos de eflorescencias causadas por cal libre de fraguado o cualquier otro tipo de contaminación.

La ejecución será cuidada para evitar la necesidad de cualquier tratamiento posterior. Asimismo no se efectuará la puesta en obra del hormigón con temperaturas inferiores a 5° C y superiores a 30° C o lluvia intensa.

Si fuera preciso proceder a la limpieza de los paramentos, ésta será por cuenta del Contratista, previa aprobación por parte del Ingeniero Director del procedimiento a seguir.

Si el muro, en el momento de la recepción definitiva, tras la limpieza y/o tratamiento propuestos y aprobados, no fuera de recibo a causa de su aspecto, se liquidará aplicando una devaluación del treinta por ciento (30%) en los precios unitarios correspondientes o se demolerá y se volverá a hacer según indique la Dirección de las Obras.

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUBICO (M<sup>3</sup>) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201008 M<sup>3</sup> HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO**

**C0201007 M<sup>3</sup> HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO**

### **3.5.8 OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la ejecución de losas de hormigón en masa para vados de vehículos a propiedades.

#### **Ejecución de la obra**

Rasanteo de la zona delimitada para las losas  
Limpieza de la superficie

La ejecución será cuidada para evitar la necesidad de cualquier tratamiento posterior. Asimismo no se efectuará la puesta en obra del hormigón con temperaturas inferiores a 5° C y superiores a 30° C o lluvia intensa.

### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201003 M<sup>2</sup> LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/IIa Y MALLAZO 20x20x10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS**

## **3.5.9. ACEROS**

### **Acero corrugado**

#### **Definición:**

Es el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudarle a resistir los esfuerzos a que está sometido. Cumplirán las prescripciones de la Instrucción EHE, así como las condiciones exigidas en el articulado de materiales del presente Pliego.

Serán de aplicación lo indicado en los artículos 600.4 y 600.5 del PG-3

Esta unidad incluye

- Las armaduras
- El doblado y colocación de las mismas
- Separadores, calzos, ataduras, soldaduras y soportes
- Pérdidas por recortes y despuntes
- Empalmes que no estén previstos en planos

#### **Ejecución de la obra:**

La forma, dimensiones y tipos de barra serán los indicados en el Documento nº 2 Planos. El acero estará certificado (artículo 31 y 32 EHE). Se realizará, salvo indicación en contra del Director Facultativo, un control a nivel normal.

### **Medición y abono**

En el precio está incluido, además de las mermas y despuntes que señala el PG- 3 empalmes, acopladores, separadores y elementos de arriostamiento y montaje, si fueran necesarios, así como los solapes que no vengan expresamente recogidos en los Planos.

Las armaduras se medirán por su peso en KILOGRAMOS (KG) deducido de los planos a partir de los pesos unitarios de cada diámetro y las longitudes calculadas, abonándose según los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

**C0201009 KG. ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPOCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGÚN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL**

### **3.5.10 ENCOFRADOS**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la instalación y tratamiento de los moldes necesarios para la ejecución de las obras de fábrica definidas.

#### **Ejecución de la obra**

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El montaje de los encofrados incluso puntuales, separadores, latiguillos, grúas andamios, aplomado, desencofrado previo y limpieza.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.
- Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, productos de aglomerado, etc. que en todo caso, deberán cumplir lo prescrito en la EHE y ser aprobados por la Dirección de las Obras.
- En relleno de juntas se empleará como encofrado perdido placas de poliestireno expandido de dos centímetros (2 cm) de espesor, que cumplan con lo especificado en el Artículo 287 del PG-3.

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201006 M<sup>2</sup> ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FÁBRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y**

## ARRIOSTRAMIENTO.

### 3.5.11. SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

#### **Definición:**

Estas sub-bases consistirán en una o varias capas de materiales granulares, que cumplan las condiciones impuestas en el Capítulo II, extendidas y consolidadas en la forma ordenada en este Pliego de Condiciones y que se extenderán entre los perfiles y con las dimensiones que figuran en los planos, con las modificaciones que, a la vista de las condiciones de la explanación definitiva, determine el Director de las obras.

#### **Ejecución de la obra:**

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación del material
- Extensión, humectación y compactación de cada tongada (espesor máximo 25 cm).

Los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones en tongadas de 10a25 cm centímetros.

La aportación de agua tendrá lugar antes de la compactación

La compactación se realizará hasta conseguir una densidad del cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Después, la única humectación admisible será la destinada a logra en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la siguiente capa.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obra de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

#### **Medición y abono:**

Se abonará por los METROS CÚBICOS (M<sup>3</sup>) después de compactados, con arreglo a la sección tipo, incluida la transición de pendientes transversales, no abonándose los excesos sobre la misma aun cuando, a juicio del Ingeniero Director de las Obras, no se preciso retirarlos, ni los excesos debidos al as tolerancias de la superficie acabada admisible, según el artículo 510.4 del PG-3, y se abonará al precio contratado que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

**C0401001 M<sup>3</sup> SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO**

**3.5.12 RIEGO DE IMPRIMACION**

**Definición**

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

**Ejecución de la obra**

Se realizará de acuerdo con lo prescrito en el Art. 530 de la Orden FOM/2523 de 12 de diciembre de 2014.

La superficie a regar tendrá la densidad y las rasantes especificadas en los planos o, en su defecto, las indicadas por la D.F. de las obras. Cumplirá las condiciones especificadas por la unidad de obra correspondiente y no se reblandecerá por un exceso de humedad.

Su suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia.

La superficie a regar estará limpia y sin material suelto.

La temperatura de aplicación del ligante será la correspondiente a una viscosidad de 20 a 100 segundos Saybolt Furol.

El equipo de aplicación irá sobre neumáticos y el dispositivo regador proporcionará uniformidad transversal.

Se humedecerá antes de la aplicación del riego

**Medición y abono**

Se abonará por las TONELADAS (TN) realmente colocadas en obra y se abonará al precio contratado que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

**C0401003 TN. EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION**

**3.5.13. RIEGO DE ADHERENCIA**

**Definición**

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

### **Ejecución de la obra**

La ejecución se realizará de acuerdo con el artículo 531 de la O.M.FOM/2523/2014)

El ligante a emplear será el tipo C60B3 ADH con un contenido mínimo de betún del 60% debiendo cumplir lo dispuesto en el artículo 213 del PG-3. La dotación de ligante será 0,6 kg/m<sup>2</sup>

Su suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia. La superficie a regar estará limpia y sin material suelto.

La temperatura de aplicación del ligante será la correspondiente a una viscosidad de 20 a 100 segundos Saybolt Furol.

El equipo de aplicación irá sobre neumáticos y el dispositivo regador proporcionará uniformidad transversal.

### **Medición y abono**

Se abonará por las TONELADAS (TN) realmente colocadas en obra y se abonará al precio contratado que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

**C0401004 TN. EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.**

## **3.5.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

### **Definición**

Se definen como mezclas bituminosas para capa de rodadura aquellas resultantes de la combinación de un betún asfáltico, áridos —en granulometría continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices—, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

Se ha previsto la ejecución de las siguientes mezclas bituminosas:

**MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO**

**MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO**

Cumplirán las condiciones prescritas en el artículo 542 Mezclas Bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso del PG-3 (Orden FOM/2523/2014 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3.

#### **Ejecución de la obra**

El contratista propondrá, con la suficiente antelación, los equipos que vaya a utilizar para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla, detallándose los tipos y características esenciales de estos equipos, los cuales deberán ser aceptados por la Dirección Facultativa.

Las extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.

Las compactaciones a alcanzar serán de noventa y seis por ciento (96%) en la capa base a intermedia y del noventa y ocho por ciento (98%) en la capa de rodadura referido a la densidad obtenida en el ensayo Marshall.

Las dosificaciones deberán ser refrendadas o corregidas expresamente por la Dirección de las Obras en función de los ensayos que se realicen.

#### **Medición y abono**

Se medirá por TONELADA (TN) realmente colocada en obra, calculadas como producto de la superficie real de la capa por un espesor real y por la densidad real de la misma, obtenida de las probetas extraídas en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0401005 TN. MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL**

**C0401006 TN. MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL**

### **3.5.15. DRENAJES**

#### **Definición**

Estas unidades consisten en la ejecución de canalizaciones, para la evacuación del agua recogida en cunetas, conducida por los laterales de la plataforma y vertidos en las zonas de cauce existentes.

#### **Ejecución de la obra**

- Excavación formación de la cuneta, con la sección predeterminada

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO LINEAL (ML) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0201001 ML. FORMACION DE CUNETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS**

### **3.5.16. GEOTEXTIL**

#### **Definición**

Consiste en la aplicación de láminas de material plano, permeable, polimérico (sintético o natural) empleado como separador entre capas de diferente granulometría y su función es de malla antifisuras a colocar en la junta, para evitar marcas en la rodadura.

#### **Ejecución de la obra**

El geotextil se extenderá sobre la zona definida empleando los medios auxiliares que autorice la Dirección de Obra. La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas solapadas, soldadas o grapadas según el proyecto o instrucciones de la Dirección de Obra.

#### **Medición y abono**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0401002 M<sup>2</sup> GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA.**

### **3.5.17. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

#### **MARCAS VIALES**

#### **Definición**

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento.

Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente.

La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

### **Ejecución**

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 700 de la O.M.FOM/2523/2014 de 12 de diciembre.

Igualmente se seguirá lo especificado en la orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Se repintará en amarillo todo el tramo de carretera en servicio, que pueda verse afectada por las obras, así como los desvíos provisionales que puedan llevarse a cabo, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucciones y Circulares citadas en el artículo 1.2 del presente Pliego, doble línea central, etc.

Las líneas pintadas sobre el pavimento: (marcas M-2.2, M-2.3, M-1.3, M-1.7, M-1.10). La dotación mínima de microesferas de vidrio será de 0,5 kg/m<sup>3</sup> y de 0,9 kg/m<sup>2</sup> de pintura reflexiva.

Pintado de isletas, rótulos, etc., reflexivos: (marcas: M-4.1, M-4.2, M-5.2.1, M-5.2.2, M-5.2.3, M-6.1, M-6.2, M-6.4, M-6.5, M-7.2)

La dotación mínima de microesferas de vidrio será de 1,5 kg/m<sup>3</sup> y de 0,5 kg/m<sup>2</sup> de pintura de doble componente reflexiva.

### **Medición y abono**

No será de abono las marcas viales provisionales, salvo contra el presupuesto de Seguridad y Salud, y solo hasta el límite presupuestario contemplado en el Estudio de Seguridad y Salud, siendo a cargo del contratista cualquier exceso sobre dicha cantidad, considerándose incluido en el resto de la valoración de las obras.

Se medirá por METRO LINEAL (ML) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

C0501001 **ML. MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.**

C0501002 **ML. MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.**

C0501020 **ML. MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE**

Se medirá por METRO CUADRADO (M<sup>2</sup>) realmente ejecuta en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

C0501003 **M<sup>2</sup>. MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.**

## **SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES**

### **Definición**

De acuerdo con el artículo 701 de la orden FOM/2523/2014, del PG-3.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas.

La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Para ello, las señales y carteles que hayan de ser percibidos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Una vez instaladas, deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas.

Se incluye el traslado de señales que se vean afectadas por la ejecución de las obras y que son susceptibles de ser reutilizadas en la obra.

### **Medición y abono**

Se medirá por UNIDAD (UD.) realmente ejecutada en obra y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0501004 UD. RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA**

**C0501005 UD. RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA**

**C0501006 UD. RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA**

### **CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS**

#### **Definición**

El cartel de "Vías y obras" según modelo de la Excma. Diputación de Alicante, estará formada por dos módulos de chapa de acero galvanizado, y será no reflectante.

#### **Medición y abono**

Se medirá por UNIDAD (UD.) y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0501010 UD CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINOLO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN.**

Se incluye en la presente unidad la parte proporcional de postes y cimentación de los mismos

### **3.5.20. REPOSICIONES**

#### **Definición**

Esta unidad consiste en la puesta a nueva cota de tapas de registros existentes de arquetas, pozos y rejillas de diferentes servicios de infraestructura.

#### **Medición y abono**

Se medirá por UNIDAD (UD.) y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0101016 UD. REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTOS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.**

### **3.5.21. ESCOLLERA**

#### **Definición**

Se refiere este artículo a la aplicación de enchachados de escolleras. La piedra para escollera procederá de canteras de piedra caliza o ígnea no meteorizada que hayan sido aceptadas por la Dirección de la Obra a propuesta del Contratista.

La piedra estará limpia de raíces o tierras, será homogénea en su aspecto exterior, no tendrá forma lajosa y presentarán aristas vivas al ser rotas. No presentará cavernas ni diaclasas, ni tampoco inclusiones de otros materiales.

La densidad seca, de acuerdo con la norma NLT 153/58, será superior a dos mil cuatrocientos kilogramos por metro cúbico.

La absorción determinada según la norma anterior será inferior al cuatro por ciento.

El porcentaje de desgaste en el ensayo de Los Ángeles será igual o inferior a 35 después de 500 revoluciones.

El tanto por ciento debido a la acción de soluciones saturadas de sulfato sódico o magnésico, de acuerdo con la norma NLT 158/59 sea inferior al ocho por ciento.

#### **Ejecución de la obra**

El Contratista suministrará y colocará las protecciones de escollera en la situación y dimensiones indicadas en los planos o establecidas por el Ingeniero Director.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

El precio comprende el costo de todas las operaciones necesarias para su obtención, carga, transporte, descarga y colocación de acuerdo con los planos y las condiciones exigidas en el presente Pliego.

**Medición y abono**

Se medirá por METRO CUBICO (M3) y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**CCE010 M3 FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE**

**3.5.22. GESTIÓN DE RESIDUOS**

**Definición**

Las unidades definidas a continuación consisten en la gestión de los residuos generados en la ejecución de las obras, y que una vez cargados en los correspondientes medios de transporte deben transportarse a zonas de vertido y justificar la correcta gestión de los residuos.

**Ejecución de la obra**

La ejecución de las unidades de obra incluye el transporte a un vertedero autorizado y abonar el canon de vertido y las tasas medioambientales.

**Medición y abono**

Se medirá por TONELADA (TN) realmente gestionada y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precio nº 1.

**C0601001 TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

**C0601002 TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION,**

**TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

C0601003 **TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

C0601004 **TN GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

### **3.5.23. SEGURIDAD Y SALUD**

#### **Definición**

Dentro de esta unidad se recogen las medidas individuales y colectivas, para garantizar la seguridad de los trabajadores y afecciones exteriores a la obra.

En el anejo nº 9 de este proyecto, quedan definidas todas y cada una de las actuaciones a realizar, así como el procedimiento para llevarlas a cabo.

#### **Ejecución de la obra**

Durante la ejecución de las obras se deberán aplicar progresivamente, todas y cada una de las unidades recogidas en el anejo nº 9 del proyecto, de acuerdo con las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

#### **Medición y abono**

Las unidades recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud tienen definidas su medición siendo la forma de abono la que figure en el correspondiente Cuadro de Precio nº 1 del anejo nº9 del proyecto.

C0701001 **UD SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO**

### **3.5.24. CONTROL DE CALIDAD**

#### **Definición**

Dentro de esta unidad se recogen las acciones de comprobación de calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes, que excedan del 1% del presupuesto de ejecución material de las obras.

En el anejo nº 7 de este proyecto, quedan definidas todas y cada una de las unidades de comprobación a realizar.

#### **Ejecución de la obra**

Durante la ejecución de las obras se deberán ejecutar las unidades de control de calidad progresivamente, todas y cada una de las unidades recogidas en el anejo nº 7 del proyecto, de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo de las obras.

#### **Medición y abono**

Las unidades recogidas en el Plan de control de calidad tienen definidas su medición siendo la forma de abono la que figure en el correspondiente Cuadro de Precio nº 1.

**C0801001 UD EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº8 DEL PROYECTO**

### **3.6. PARTIDAS ALZADAS**

Se considerarán como "PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR", las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra con precios unitarios y como PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del Proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras a que se refieren, de acuerdo con las condiciones del contrato.

**3.7. MATERIAL ACOPIADO**

Los materiales acopiados no serán abonables al Contratista en ningún caso salvo que la Dirección Facultativa especifique lo contrario. En tal caso, definirá también la forma de abono.

**3.8. OBRAS INCOMPLETAS**

Si por consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2.

**3.9. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Serán propuestos por el director facultativo de la obra cuando considere la necesidad de introducir modificaciones del proyecto en los términos señalados en el art 234 del TRLCSP.

**3.10. CERTIFICACIONES**

El Contratista percibirá el precio de los trabajos correspondientes a cada una de las obras que se le encarguen mediante certificaciones de obra que deberán ser presentadas por el contratista a la Dirección Facultativa en papel y en formato digital.

A tal certificación acompañará relación valorada al origen, redactada tomando como bases las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere la cláusula anterior y los precios contratados. La cantidad obtenida se decrementará o incrementará en el porcentaje afectado por el Contratista en concepto de beneficio, gastos generales, etc. La cifra resultante se multiplicará por el coeficiente de revisión que sea aplicable según el caso, obteniéndose así el importe de la certificación.

La Certificación de obra, con el conforme de la Dirección Facultativa, será tramitada de acuerdo con el sistema que tenga establecido. Caso de que no hubiera conformidad, la Dirección Facultativa resolverá la incidencia junto con el Contratista según el procedimiento establecido en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

## **CAPITULO IV: CONDICIONES GENERALES**

### **4.1 DIRECCION E INSPECCION DE LAS OBRAS**

#### **Dirección facultativa de las obras**

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendados a los correspondientes técnicos que determine la administración a los efectos.

El director designado será comunicado al contratista por la administración antes de la fecha de la comprobación del replanteo.

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes.

#### **Inspección de las obras**

Las obras podrán ser inspeccionadas, por la dirección de dirección de la obra, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

#### **Representante del contratista**

Antes del inicio de las obras, el contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la dirección facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá exigir que el contratista designe para estar al frente de las obras un técnico perfectamente cualificado, con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes de la dirección facultativa a pie de obra y con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según el reglamento general de contratación y los pliegos de cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la dirección.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Proponer a ésta a colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El contratista deberá disponer a pie de obra de una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto o proyectos base del contrato y el "libro de órdenes"; a tales efectos la administración suministrará a aquél una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la comprobación del replanteo.

### **Partes e informes**

El contratista queda obligado a suscribir con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

### **Ordenes al contratista**

El "libro de órdenes y asistencia" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

Las órdenes al contratista se darán verbalmente o por escrito, estando estas numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado de la obra.

Cuando las instrucciones fueren de carácter verbal, deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

El contratista estará obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la dirección, con su firma, en el libro indicado.

## **4.2 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **4.2.1 DAÑOS Y PERJUICIOS**

El contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de la obra.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones privadas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

#### **4.2.2 OBJETOS ENCONTRADOS**

El contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la dirección facultativa y colocarlos bajo su custodia.

#### **4.2.3 SUPRESIÓN DE CONTAMINACIONES**

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efectos de los combustibles, aceites, gigantes o cualquier otra materia que pueda ser perjudicial.

#### **4.2.4 SEGURIDAD Y SALUD**

El contratista deberá presentar durante los 10 días posteriores a la formalización del contrato para su revisión y aprobación y previo al inicio de las obras el correspondiente plan de seguridad y salud.

Correrán por cuenta de este, todos los gastos derivados por seguir el plan de seguridad y salud aprobado.

El plan de seguridad y salud deberá estar aprobado a la firma del acta de comprobación del replanteo

El plan de seguridad habrá de estar permanentemente actualizado por el contratista. Asimismo deberá estar permanentemente en obra a disposición del coordinador de seguridad de la dirección facultativa, así como de los que intervengan en la ejecución de la obra, de las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, de los representantes de los trabajadores y del responsable del contrato.

En el anejo nº 9 del proyecto se desarrolla el Estudio de Seguridad y Salud.

#### **4.2.5 GESTIÓN DE RESIDUOS. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD.**

El contratista deberá presentar durante los 10 días posteriores a la formalización del contrato para su revisión y aprobación y previo al inicio de las obras el correspondiente plan de gestión de residuos.

El plan de gestión de residuos deberá estar aprobado a la firma del acta de comprobación del replanteo.

##### **Con carácter General:**

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

##### **Gestión de residuos de construcción y demolición**

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

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

##### **Certificación de los medios empleados**

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

##### **Limpieza de las obras**

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

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

**Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

|   |  |
|---|--|
|   | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.   |
|   | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.  |
| x | El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.  |
| x | Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.  |
| x | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.  |
| x | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.  |
|   | Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

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

**Para el productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008):**

a.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

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

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

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

**Para el poseedor de los Residuos en la Obra (Artículo 5 RD 105/2008)**

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

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

a.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.

Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

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

c.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

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

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

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

e.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

g.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

h.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

i.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

j.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

k.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

l.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

m.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

n.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

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

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

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

p.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.2.6 PERMISOS Y LICENCIAS**

El contratista deberá obtener, a su costa todos los permisos, licencias y autorizaciones de otras compañías necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones y servidumbres.

#### **4.2.7 PERSONAL DEL CONTRATISTA**

El contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

La dirección facultativa podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El contratista podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la ley sobre el contrato de trabajo, reglamentaciones del trabajo, estatuto del trabajador y disposiciones complementarias vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

#### **4.2.8 SUBCONTRATOS**

El contratista podrá contratar con terceros la realización parcial de la prestación en los términos previstos en el art. 227 del TRLCSP.

#### **4.2.9 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos.

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo la normativa vigente.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

Los gastos de conservación de desagües.

Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza en general de las obras a su terminación.

Los gastos de desvíos de instalaciones necesarios para la ejecución de las obras.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Los gastos por ensayos de control de calidad hasta el 1% del presupuesto de la obra.

#### **4.3 TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

##### **Acta comprobación del replanteo**

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la Administración encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.

##### **Fijación de los puntos de replanteo**

El replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles. Estos se marcarán mediante sólidas estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojonos de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anexo al acta de replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al contratista.

El contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

El contratista deberá reponer las bases de replanteo que desaparezcan con motivo de la realización de las obras, con las condiciones e indicaciones referidas más adelante en el presente pliego.

##### **Programa de trabajos**

El contratista estará obligado a presentar a la administración en el plazo de 10 días, contados desde la formalización del contrato, un programa de trabajo definitivo, que incluirá los siguientes datos:

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Fijación de las unidades de obras que integran el proyecto, o indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacios-tiempos.

La administración resolverá sobre el programa de trabajo en el plazo máximo de los 15 días siguientes a su presentación.

La administración podrá acordar no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajo, sin que ello pueda originar derecho al cobro de intereses de demora por retraso en el pago de dichas certificaciones. Asimismo tampoco procederá el derecho al cobro de intereses de demora por retraso en el pago de aquellas certificaciones que incumplan el programa de trabajo aprobado por no alcanzar las cantidades en el mismo establecidas.

#### **Iniciación de las obras**

Una vez aprobado el programa de trabajo por la dirección facultativa, se dará, por ella misma, la orden de iniciación de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el contrato.

### **4.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

#### **Replanteo de detalles de las obras.**

Corresponderá al contratista realizar los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, debiendo solicitar informes a todas las compañías de servicios y localizar los mismos, así como protegerlos en el caso de que sea necesario.

La dirección facultativa aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

El contratista deberá proveer a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

**Equipo de maquinaria.**

El contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación y que la dirección facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La dirección facultativa deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la dirección facultativa.

**Ensayos**

La dirección facultativa podrá fijar en todo momento los ensayos que considere necesarios con el fin de garantizar la calidad de la obra, siendo los gastos ocasionados por este concepto por cuenta del contratista hasta el 1 % del presupuesto total de la obra.

**Materiales**

Cuando la procedencia de materiales no esté fijadas en el proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de los materiales, señalen los documentos informativos del proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer la dirección facultativa.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la dirección facultativa

En el caso que la procedencia de materiales fuera señalada concretamente en el proyecto o en los planos, el contratista deberá atenerse obligatoriamente a

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

dicha indicación. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas, o insuficientes, la dirección facultativa fijará los nuevos orígenes y propondrá la modificación de los precios y del programa de trabajo si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles de los previstos, se podrán transportar a los acopios que para tal fin ordene la dirección facultativa con el objeto de proceder a su utilización posterior, sin generar derecho a indemnización por parte del contratista el acopio intermedio y/o el transporte adicional.

El contratista podrá utilizar, en las obras objeto de este proyecto, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el pliego de condiciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la dirección facultativa.

Si el contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento del proyecto, la dirección facultativa podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los sub-productos, sin abono de ninguna clase.

La dirección facultativa se reserva el derecho de adquisición, por si aquellos materiales o elementos que por su índole especial (artículos patentados o expresamente detallados en el proyecto) no sean de empleo normal en las obras o estén supeditados a la situación de los mercados en el momento de la ejecución, pudiendo, en virtud de este artículo, contraer separadamente el suministro y colocación de todos o parte de dichos materiales, sin que el contratista adjudicatario tenga derecho a reclamación alguna. en tal caso, el contratista deberá dar toda clase de facilidades para la instalación y pruebas por parte de la casa suministradora o instaladora, si bien le serán abonados todos los gastos que ello le origine, tasados contradictoriamente por la dirección facultativa.

Si el contratista adjudicatario tomase el agua de las bocas de riego público, para la ejecución de las obras o riegos de obras de fábrica, quedara obligado a abonar por su exclusiva cuenta a la entidad abastecedora de agua que corresponde, el importe del agua consumida, con arreglo a la tarifa establecida por dicha entidad, debiendo dar cuenta a la misma, con la debida antelación de su propósito de utilizar los referidos servicios.

### **Acopios**

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la dirección facultativa, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la planta de las obras o en aquellas zonas marginales que defina la citada

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

dirección. Se cuidará especialmente de no obstruir los desagües, imbornales o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización de la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del contratista.

### **Trabajos nocturnos**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la dirección facultativa, y realizados solamente en las unidades de obras que indique.

El contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la dirección ordene, y mantenerlas en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

### **Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos**

Los trabajos ejecutados por el contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la dirección facultativa lo exige, y, en ningún caso serán abonables.

El contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la dirección facultativa. Igual responsabilidad acarreará al contratista la ejecución de trabajos que la dirección facultativa reputa como defectuosos.

### **Construcción de desvíos**

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de instalaciones, desvíos provisionales o rampas de acceso en los tramos en obra, se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos del proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la dirección facultativa. su ejecución, incluidas tasas, y conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del contratista.

### **Señalización de las obras**

El contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El contratista quedará obligado a señalar a su costa durante su ejecución las obras objetos de este proyecto, cumpliendo la Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1.987 sobre la señalización de obras. Además seguirá las especificaciones que al respecto reciba de la dirección técnica y la policía local, siendo por su cuenta todos los gastos ocasionados por esta orden.

### **Precauciones especiales durante la ejecución de las obras**

a) Lluvias. Durante las diversas etapas de la construcción se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas, imbornales y demás desagües, se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones o encharcamientos.

b) Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. las partes de la obras dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas prescripciones.

c) Incendios. El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y las instrucciones que dicte la dirección facultativa.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir

## **4.5 NORMATIVAS APLICABLES**

Serán de aplicación para las obras definidas en este proyecto, y en aquellos términos no modificados por este pliego, las siguientes disposiciones.

- Real decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de contratos del sector público.

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Orden de 9 de junio de 2004 que desarrolla el decreto 39/2004 sobre accesibilidad al medio urbano. (DOGV nº4782 de 24/06/2004).

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados.

- Real decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).

- Pliego general de prescripciones técnicas para obras de carreteras y puentes, PG-3, orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento y orden FOM 2523/2014.

- Norma 8.1-IC de Señalización Vertical de 20 de marzo de 2014 y Norma 8.2-IC de Marcas Viales de 16 de julio de 1987, de la instrucción de carreteras; así como el reglamento general de circulación.

- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos, incluidos en el presente Proyecto.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (BOE nº228/86 del 23 de Septiembre de 1986).

- Real decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 27794 de 19 de junio de 2008).

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Real decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 19 de 13/02/2008).
- Real decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental. BOE 296 de 11 de diciembre de 2013
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental. (DOGV nº1412 de 30/10/1990).
- Orden de 3 de enero de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se establece el contenido mínimo de los estudio de impacto ambiental (DOGV nº4922 de 12/01/2005).
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, que aprueba la Norma 5.2-IC
- Ley 37/2015 de Carreteras
- Norma Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana (2008)
- OC 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos
- Norma 3.1-IC Trazado Orden FOM/273/2016
- Corrección de errores del decreto 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección errores de 11/04/2008.
- Decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº5305 de 18/07/2006).
- Resolución que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº5017 de 31/05/2005).
- Decreto que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº4901 de 13/12/2004).
- Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº4394 de 09/12/2002).

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Resolución que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº5017 de 31/05/2005).
- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº5256 de 11/05/06).
- Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº5364 de 10/10/06).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real decreto 842/2002, de 2 de agosto (boe: 18-09-02).
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/95 de 8 de noviembre, (BOE: 10-11-95), con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Normas para la señalización de obras en las carreteras. (O.M. 31-8-87)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Real decreto 1215/97, de 18 de julio (BOE. 7-8-97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real decreto 485/97, de 14 de abril (BOE 23-04-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real decreto 486/97, de 14 de abril (BOE 23-10-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real decreto 773/97, de 22-5 (BOE 12 -6 97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE. 25-10-97).
- Reglamento de seguridad en las máquinas (26-5-86) (BOE 21-7-86).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 1316/89, de 27 de octubre, (BOE de 2 de noviembre de 1989; rectificado en los BB.OO.E. de 9 de diciembre de 1989 y de 26 de mayo de 1990).

**Proyecto de: "Rehabilitación de firme en la CV-954 (Torremendo a la Estación de Canteras) entre los P.K. 0+000 al 3+000, T.M. de Orihuela"**

- Normativa vigente de cada una de las compañías de servicios cuyas infraestructuras se repongan o protejan.

Asimismo y con carácter general, el contratista queda obligado a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las referentes a protección a la industria nacional y leyes sociales (accidentes de trabajo, retiro obrero, subsidio familiar, seguro de enfermedad, seguridad en el trabajo, etc.).

Todos los reglamentos, normas, leyes, instrucciones, etc. se entiende por las últimas publicadas, incluso en las correcciones, amplificaciones o modificaciones que se hagan publicar con fecha posterior a su redacción.

En caso de discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las disposiciones señaladas, serán válidas las de publicación posterior.

#### **4.6 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS**

##### **4.6.1 PLANOS**

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geoméricamente las obras. Contienen las plantas los perfiles y secciones necesarios para ejecutar las obras.

##### **4.6.2 PLANOS DE DETALLES**

Todos los planos de detalles preparados por el contratista durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por la dirección facultativa, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

##### **4.6.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES**

En caso de contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas prevalece lo prescrito en estas últimas. Lo mencionado en el pliego de condiciones facultativas y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

Las omisiones y errores de los detalles de obras que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención de los planos y pliegos de condiciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados, todo ello siempre a juicio de la dirección facultativa.

##### **4.6.4 OBRAS ACCESORIAS**

Se entiende por obras accesorias, para los efectos de este artículo, las obras de importancia secundaria, que sean necesarias para la ejecución de las obras proyectadas pero que no formen parte, de una manera intrínseca, de las mismas.

Las obras accesorias se ejecutarán con arreglo a los proyectos particulares que redactará la Dirección Técnica a medida que se vaya conociendo su necesidad, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego de Condiciones Generales y las que rijan para las demás obras semejantes, que tengan el proyecto definitivo.

En el caso de que, por necesidad imprevista, hubiera que ejecutar otras obras no incluidas en la sección de "Accesorias" y que no tuviesen proyecto detallado en el presente, se construirán con arreglo a los particulares que se formulen durante la ejecución, quedando las obras sujetas a lo estipulado en el Pliego de Condiciones y con cargo al contratista.

#### **4.7 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de las obras será el establecido en el contrato y en su caso, el que venga definido en la programación prevista en el proyecto de obras. Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales que establezca el presente contrato de obras.

El no cumplimiento de los plazos previstos traerá consigo, la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el artículo 212 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

#### **4.8 RECEPCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y LIQUIDACIÓN**

Se procederá a la recepción en la forma que disponga el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo doscientos treinta y cinco (art. 235).

Cuando por cualquier causa imputable al Contratista no procediese efectuar la recepción, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la recepción de la obra.

El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Se procederá a la liquidación en la forma que disponga el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo ciento sesenta y nueve (art. 169).

#### **4.9 RESOLUCION DEL CONTRATO**

La resolución del contrato dará lugar a los efectos previstos en el TRLCSP y pliego de cláusulas administrativas particulares que rige este contrato.

#### **4.10 MODIFICACION DE LAS OBRAS**

El presente contrato tiene previsto las modificaciones que suponga la alteración de las unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto. Estas modificaciones procederá cuando durante la ejecución de la obras se observe necesario mayor número de unidades sobre las previstas en el proyecto para completar la totalidad de la obra.

Estas modificaciones pueden afectar como máximo a 10% del precio primitivo del contrato, de acuerdo con lo indicado en el artículo 234 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público RD 3/2011 de 14 de noviembre.

Estas modificaciones serán introducidas por la dirección facultativa de las obras sin necesidad de previa aprobación del órgano de contratación, cuando considere necesario para ejecutar la obra.

#### **4.11 DISPOSICIÓN FINAL**

En todo aquello que no se haya especificado concretamente este Pliego de Condiciones, el Contratista se atenderá en lo dispuesto en la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas del Sector Público con rango jurídico superior.

Alicante, Marzo de 2017

AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

DIRECTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Sergio Torregrosa Luna  
I.T.O.P

José Luis Leal Ruiz  
I.T.O.P

**DOCUMENTO N°4:**

**PRESUPUESTO**

## **MEDICIONES DE OBRA**

**CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

1.1

C0101002 **M2 DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.**

| Comentario  | Ud.      | Largo | Ancho | Alto | Subtotal         |
|---|----------|-------|-------|------|------------------|
| MARGEN DERECHO<br>P.K. 0+160 AL P.K. 3+095                            | 7.928,15 |       |       |      | 7.928,15         |
| MARGEN IZQUIERDO<br>P.K. 0+020 AL P.K. 3+095                          | 6.390,23 |       |       |      | 6.390,23         |
| A DESCONTAR CUNETAS<br>EXISTENTE HORMIGÓN P.K.<br>0+680 AL P.K. 0+883 | -260,82  |       |       |      | -260,82          |
| Total M2 .....  |          |       |       |      | <b>14.057,56</b> |

1.2

C0101004 **UD LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.**

| Comentario            | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal     |
|-----------------------|-----|-------|-------|------|--------------|
| TRIANGULARES          | 6   |       |       |      | 6,00         |
| CIRCULARES            | 1   |       |       |      | 1,00         |
| PANELES DIRECCIONALES | 15  |       |       |      | 15,00        |
| Total UD .....        |     |       |       |      | <b>22,00</b> |

1.3

C0101009 **M2. FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO**

| Comentario   | Ud. | Largo   | Ancho  | Alto | Subtotal      |
|--|-----|---------|--------|------|---------------|
| ENTRONQUES INICIO P.K. 0+000                                 |     | 40,0000 | 1,0000 |      | 40,00         |
| ENTRONQUE FIN P.K. 2+025                                     |     | 5,0000  | 1,0000 |      | 5,00          |
| ENTRONQUE CALLE<br>POLIDEPORTIVO P.K. 0+144 AL<br>P.K. 0+157 |     | 13,0000 | 1,0000 |      | 13,00         |
| JUNTO A BORDILLO P.K.0+075 AL<br>P.K. 0+123                  |     | 58,0000 | 1,0000 |      | 58,00         |
| Total M2. ....   |     |         |        |      | <b>116,00</b> |

1.4

C0101006 **M3 DEMOLICION DE MURETE DE FABRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.**

| Comentario     | Ud. | Largo  | Ancho  | Alto   | Subtotal    |
|----------------|-----|--------|--------|--------|-------------|
| O.D N° 1       | 1   | 2,0000 | 0,4000 | 0,6000 | 0,48        |
| O.D. N°2       | 1   | 2,0000 | 0,4000 | 0,6000 | 0,48        |
| Total M3 ..... |     |        |        |        | <b>0,96</b> |

1.5

C0101010 **ML. CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.**

| Comentario                                       | Ud. | Largo      | Ancho | Alto | Subtotal |
|--|-----|------------|-------|------|----------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO<br>P.K. 0+132 AL P.K. 2+025 |     | 1.893,4700 |       |      | 1.893,47 |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO                           |     |            |       |      |          |

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| P.K. 0+027 AL P.K.0+930  | 899,9700 | 899,97 |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140 | 22,1500  | 22,15  |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190 | 27,7400  | 27,74  |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602 | 229,8500 | 229,85 |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804 | 82,3300  | 82,33  |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025 | 203,4600 | 203,46 |

Total ML. .... 3.358,97

1.6

C0101011 **M2. DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.**

| Comentario                | Ud.   | Largo      | Ancho  | Alto | Subtotal |
|---------------------------|-------|------------|--------|------|----------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO      |       |            |        |      |          |
| P.K. 0+132 AL P.K. 2+025  |       | 1.893,4700 | 0,3000 |      | 568,04   |
| P.K. 0+127 AL P.K. 0+158  | 30,71 |            |        |      | 30,71    |
| ENTRONQUE CALLE DEPORTIVO |       |            |        |      |          |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO    |       |            |        |      |          |
| P.K. 0+027 AL P.K.0+930   |       | 899,9700   | 0,3000 |      | 269,99   |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140  |       | 22,1500    | 0,3000 |      | 6,65     |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190  |       | 27,7400    | 0,3000 |      | 8,32     |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602  |       | 229,8500   | 0,3000 |      | 68,96    |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804  |       | 82,3300    | 0,3000 |      | 24,70    |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025  |       | 203,4600   | 0,3000 |      | 61,04    |

Total M2. .... 1.038,41

1.7

C0101012 **M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.**

| Comentario               | Ud.      | Largo | Ancho | Alto   | Subtotal |
|--------------------------|----------|-------|-------|--------|----------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO     |          |       |       |        |          |
| P.K. 0+132 AL P.K. 2+025 | 4.361,76 |       |       | 0,7000 | 3.053,23 |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO   |          |       |       |        |          |
| P.K. 0+027 AL P.K.0+930  | 1.304,85 |       |       | 0,7000 | 913,40   |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140 | 17,56    |       |       | 0,7000 | 12,29    |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190 | 27,93    |       |       | 0,7000 | 19,55    |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602 | 361,36   |       |       | 0,7000 | 252,95   |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804 | 82,67    |       |       | 0,7000 | 57,87    |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025 | 308,21   |       |       | 0,7000 | 215,75   |

Total M3 ..... 4.525,04

1.8

C0101016 **UD REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTROS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.**

| Comentario                     | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|--------------------------------|-----|-------|-------|------|----------|
| POZOS P.K. 0+000 AL P.K. 0+150 | 5   |       |       |      | 5,00     |

Total UD ..... 5,00

1.9

C0101017 **M3 FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM, CONFORME AL ARTÍCULO 331 DEL PG-3.**

| Comentario               | Ud.      | Largo | Ancho | Alto           | Subtotal        |
|--------------------------|----------|-------|-------|----------------|-----------------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO     |          |       |       |                |                 |
| P.K. 0+132 AL P.K. 2+025 | 4.361,76 |       |       | 0,5000         | 2.180,88        |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO   |          |       |       |                |                 |
| P.K. 0+027 AL P.K.0+930  | 1.304,85 |       |       | 0,5000         | 652,43          |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140 | 17,56    |       |       | 0,5000         | 8,78            |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190 | 27,93    |       |       | 0,5000         | 13,97           |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602 | 361,36   |       |       | 0,5000         | 180,68          |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804 | 82,67    |       |       | 0,5000         | 41,34           |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025 | 308,21   |       |       | 0,5000         | 154,11          |
|                          |          |       |       | Total M3 ..... | <b>3.232,19</b> |

**CAPÍTULO 2 DRENAJE**

2.1

C0201001 **ML. FORMACION DE CUNETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS**

| Comentario               | Ud. | Largo    | Ancho | Alto | Subtotal |
|--------------------------|-----|----------|-------|------|----------|
| MARGEN DERECHO           |     |          |       |      |          |
| P.K. 0+160 AL P.K. 0+547 |     | 387,0000 |       |      | 387,00   |
| P.K. 0+585 AL P.K. 0+680 |     | 95,0000  |       |      | 95,00    |
| P.K. 0+883 AL P.K. 1+205 |     | 322,0000 |       |      | 322,00   |
| P.K. 1+210 AL P.K. 1+333 |     | 123,0000 |       |      | 123,00   |
| P.K. 1+337 AL P.K. 1+545 |     | 208,0000 |       |      | 208,00   |
| P.K. 1+552 AL P.K.2+025  |     | 473,0000 |       |      | 473,00   |
| MARGEN IZQUIERDO         |     |          |       |      |          |
| P.K. 0+160 AL P.K.0+252  |     | 92,0000  |       |      | 92,00    |
| P.K. 1+071 AL P.K. 1+322 |     | 251,0000 |       |      | 251,00   |

Total ML. .... 1.951,00

2.2

C0201004 **M3 EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.**

| Comentario                    | Ud. | Largo   | Ancho  | Alto   | Subtotal |
|-------------------------------|-----|---------|--------|--------|----------|
| TUBERÍAS Ø800 HA              |     |         |        |        |          |
| CRUCE P.K. 0+160              |     | 8,0000  | 1,6000 | 1,8000 | 23,04    |
| DESDE P.K 0+115 AL P.K. 0+160 |     | 45,0000 | 1,6000 | 1,8000 | 129,60   |
| ARQUETONES 1,2 Y 3            | 3   | 1,9000  | 1,9000 | 1,8000 | 19,49    |

Total M3 ..... 172,13

2.3

C0201005 **ML. TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, DE UNIÓN ENCHUFE-CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA DE GOMA, DE 800 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR, CLASE 135, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS**

| Comentario                    | Ud. | Largo   | Ancho | Alto | Subtotal |
|-------------------------------|-----|---------|-------|------|----------|
| CRUCE P.K. 0+160              | 1   | 8,0000  |       |      | 8,00     |
| DESDE P.K 0+115 AL P.K. 0+160 | 1   | 45,0000 |       |      | 45,00    |

Total ML. .... 53,00

2.4

C0201006 **M2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y ARRIOSTRAMIENTO.**

| Comentario         | Ud. | Largo | Ancho  | Alto   | Subtotal |
|--------------------|-----|-------|--------|--------|----------|
| ARQUETONES 1,2 Y 3 | 6   |       | 1,9000 | 1,5000 | 17,10    |
|                    | 6   |       | 1,3000 | 1,5000 | 11,70    |

Total M2 ..... 28,80

2.5

C0201007 **M3 HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO**

| Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|------------|-----|-------|-------|------|----------|
|------------|-----|-------|-------|------|----------|

|          |   |            |              |              |             |                 |                       |
|----------|---|------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------|
|          | ARQUETONES 1,2 Y 3  | 3          | 1,9000       | 1,9000       | 0,1000      | 1,08            |                       |
|          |   |            |              |              |             |                 | Total M3 ..... 1,08   |
| 2.6      | <b>M3 HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b>   |            |              |              |             |                 |                       |
| C0201008 | <b>Comentario</b>   | <b>Ud.</b> | <b>Largo</b> | <b>Ancho</b> | <b>Alto</b> | <b>Subtotal</b> |                       |
|          | ARQUETONES 1,2 Y 3  | 3          | 1,9000       | 1,9000       | 0,3000      | 3,25            |                       |
|          |   | 6          | 1,9000       | 1,5000       | 0,3000      | 5,13            |                       |
|          |   | 6          | 1,3000       | 1,5000       | 0,3000      | 3,51            |                       |
|          |   |            |              |              |             |                 | Total M3 ..... 11,89  |
| 2.7      | <b>KG. ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPOCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL</b>   |            |              |              |             |                 |                       |
| C0201009 | <b>Comentario</b>   | <b>Ud.</b> | <b>Largo</b> | <b>Ancho</b> | <b>Alto</b> | <b>Subtotal</b> |                       |
|          | ARQUETONES 1,2 Y 3  | 3          | 12,0000      | 2,1000       | 0,8900      | 67,28           |                       |
|          | CIMENTACIÓN Ø12   | 3          | 12,0000      | 2,1000       | 0,8900      | 67,28           |                       |
|          | ALZADOS Ø12   | 3          | 36,0000      | 2,1000       | 0,8900      | 201,85          |                       |
|          |   | 3          | 36,0000      | 2,0000       | 0,8900      | 192,24          |                       |
|          | ALZADOS Ø10   | 3          | 28,0000      | 2,1000       | 0,6200      | 109,37          |                       |
|          |   | 3          | 24,0000      | 2,0000       | 0,6200      | 89,28           |                       |
|          | REJILLAS ARQUETONES 1,2 Y 3   | 3          | 24,0000      | 1,8000       | 0,8900      | 115,34          |                       |
|          | REJILLAS OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES 1 Y 2  | 2          | 18,0000      | 1,2000       | 0,8900      | 38,45           |                       |
|          |   |            |              |              |             |                 | Total KG. .... 881,09 |
| 2.8      | <b>M3 RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM</b>  |            |              |              |             |                 |                       |
| C0201010 | <b>Comentario</b>   | <b>Ud.</b> | <b>Largo</b> | <b>Ancho</b> | <b>Alto</b> | <b>Subtotal</b> |                       |
|          | CRUCE P.K. 0+160  | 1          | 8,0000       | 1,6000       | 0,3000      | 3,84            |                       |
|          | DESDE P.K 0+115 AL P.K. 0+160   | 1          | 45,0000      | 1,6000       | 0,3000      | 21,60           |                       |
|          |   |            |              |              |             |                 | Total M3 ..... 25,44  |
| 2.9      | <b>M2 LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/IIa Y MALLAZO 20X20X10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS</b>   |            |              |              |             |                 |                       |
| C0201003 | <b>Comentario</b>   | <b>Ud.</b> | <b>Largo</b> | <b>Ancho</b> | <b>Alto</b> | <b>Subtotal</b> |                       |
|          | P.K. 1+210  | 1          | 22,5000      |              |             | 22,50           |                       |
|          | P.K. 1+335  | 1          | 13,1000      |              |             | 13,10           |                       |
|          | P.K. 1+550  | 1          | 31,5000      |              |             | 31,50           |                       |
|          |   |            |              |              |             |                 | Total M2 ..... 67,10  |
| 2.10     | <b>M3 FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE.</b> |            |              |              |             |                 |                       |
| CCE010   |   |            |              |              |             |                 |                       |

| Comentario   | Ud. | Largo | Ancho | Alto           | Subtotal    |
|--------------|-----|-------|-------|----------------|-------------|
| ARQUETÓN N°3 | 4   |       |       | 0,7000         | 2,80        |
|              |     |       |       | Total M3 ..... | <b>2,80</b> |

**CAPÍTULO 3 PAVIMENTACION**

3.1

C0401001 **M3 SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO**

| Comentario  | Ud.      | Largo | Ancho | Alto   | Subtotal        |
|---|----------|-------|-------|--------|-----------------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO<br>P.K. 0+132 AL P.K. 2+025  | 4.361,76 |       |       | 0,2000 | 872,35          |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO<br>P.K. 0+027 AL P.K.0+930 | 1.304,85 |       |       | 0,2000 | 260,97          |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140                          | 17,56    |       |       | 0,2000 | 3,51            |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190                          | 27,93    |       |       | 0,2000 | 5,59            |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602                          | 361,36   |       |       | 0,2000 | 72,27           |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804                          | 82,67    |       |       | 0,2000 | 16,53           |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025                          | 308,21   |       |       | 0,2000 | 61,64           |
| Total M3 .....                                    |          |       |       |        | <b>1.292,86</b> |

3.2

C0401002 **M2 GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA.**

| Comentario  | Ud. | Largo      | Ancho  | Alto | Subtotal        |
|---|-----|------------|--------|------|-----------------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO<br>P.K. 0+132 AL P.K. 2+025  |     | 1.893,4700 | 1,0000 |      | 1.893,47        |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO<br>P.K. 0+027 AL P.K.0+930 |     | 899,9700   | 1,0000 |      | 899,97          |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140                          |     | 22,1500    | 1,0000 |      | 22,15           |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190                          |     | 27,7400    | 1,0000 |      | 27,74           |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602                          |     | 229,8500   | 1,0000 |      | 229,85          |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804                          |     | 82,3300    | 1,0000 |      | 82,33           |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025                          |     | 203,4600   | 1,0000 |      | 203,46          |
| Total M2 .....                                    |     |            |        |      | <b>3.358,97</b> |

3.3

C0401003 **TN EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION**

| Comentario  | Ud.      | Largo | Ancho | Alto   | Subtotal    |
|---|----------|-------|-------|--------|-------------|
| CUÑAS MARGEN DERECHO<br>P.K. 0+132 AL P.K. 2+025  | 4.361,76 |       |       | 0,0012 | 5,23        |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO<br>P.K. 0+027 AL P.K.0+930 | 1.304,85 |       |       | 0,0012 | 1,57        |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140                          | 17,56    |       |       | 0,0012 | 0,02        |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190                          | 27,93    |       |       | 0,0012 | 0,03        |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602                          | 361,36   |       |       | 0,0012 | 0,43        |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804                          | 82,67    |       |       | 0,0012 | 0,10        |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025                          | 308,21   |       |       | 0,0012 | 0,37        |
| Total TN .....                                    |          |       |       |        | <b>7,75</b> |

3.4

C0401004 **TN EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.**

| Comentario  | Ud. | Largo    | Ancho | Alto   | Subtotal |
|---|-----|----------|-------|--------|----------|
| REFUERZO DE FIRME<br>P.K. 0+000 AL P.K. 0+097             |     | 825,0000 |       | 0,0008 | 0,66     |
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+117 ZONA<br>DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2   | 106,3900 |       | 0,0008 | 0,17     |
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+165 ZONA<br>DE MEJORA DEL PERALTE    | 2   | 234,2000 |       | 0,0008 | 0,37     |

**PROYECTO REHABILITACIÓN CV-954 ENTRE PK 0+000 AL PK 3+000**

PRESUPUESTO - MEDICIONES  
Alicante, Marzo de 2017

|  |   |            |        |        |      |
|--|---|------------|--------|--------|------|
| P.K. 0+165 AL P.K. 0+185 ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2 | 80,1300    |        | 0,0008 | 0,13 |
| P.K. 0+185 AL P.K. 2+025 FIN DE REFUERZO DE CARRETERA  |   | 8.080,4900 |        | 0,0008 | 6,46 |
| P.K. 0+185 AL P.K. 2+025 REGULARIZACIÓN DE FIRME       |   | 1.840,0000 | 1,0000 | 0,0008 | 1,47 |

Total TN ..... **9,26**

3.5

C0401005 **TN MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL**

| Comentario   | Ud.  | Largo      | Ancho | Alto   | Subtotal |
|--|------|------------|-------|--------|----------|
| REFUERZO DE FIRME                                      |      |            |       |        |          |
| P.K. 0+000 AL P.K. 0+097                               | 2,45 | 825,0000   |       | 0,0500 | 101,06   |
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+117 ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2,45 | 106,3900   |       | 0,0500 | 13,03    |
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+165 ZONA DE MEJORA DEL PERALTE    | 2,45 | 234,2000   |       | 0,0500 | 28,69    |
| P.K. 0+165 AL P.K. 0+185 ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2,45 | 80,1300    |       | 0,0500 | 9,82     |
| P.K. 0+185 AL P.K. 2+025 FIN DE REFUERZO DE CARRETERA  | 2,45 | 8.080,4900 |       | 0,0500 | 989,86   |
| CUÑAS MARGEN DERECHO                                   |      |            |       |        |          |
| P.K. 0+132 AL P.K. 2+025                               | 2,45 | 3.921,3400 |       | 0,0500 | 480,36   |
| CUÑAS MARGEN IZQUIERDO                                 |      |            |       |        |          |
| P.K. 0+027 AL P.K.0+930                                | 2,45 | 1.012,8500 |       | 0,0500 | 124,07   |
| P.K. 1+116 LA P.K. 1+140                               | 2,45 | 10,7800    |       | 0,0500 | 1,32     |
| P.K. 1+162 AL P.K. 1+190                               | 2,45 | 18,4200    |       | 0,0500 | 2,26     |
| P.K. 1+372 AL P.K. 1+602                               | 2,45 | 291,1800   |       | 0,0500 | 35,67    |
| P.K. 1+721 AL P.K. 1+804                               | 2,45 | 51,2500    |       | 0,0500 | 6,28     |
| P.K. 1+821 AL P.K. 2+025                               | 2,45 | 229,8000   |       | 0,0500 | 28,15    |

Total TN ..... **1.820,57**

3.6

C0401006 **TN MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL**

| Comentario   | Ud.  | Largo      | Ancho  | Alto   | Subtotal |
|--|------|------------|--------|--------|----------|
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+117 ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2,45 | 106,3900   |        | 0,0700 | 18,25    |
| P.K. 0+097 AL P.K. 0+165 ZONA DE MEJORA DEL PERALTE    | 2,45 | 234,2000   |        | 0,0700 | 40,17    |
| P.K. 0+165 AL P.K. 0+185 ZONA DE TRANSICIÓN DE PERALTE | 2,45 | 80,1300    |        | 0,0700 | 13,74    |
| P.K. 0+185 AL P.K. 2+025 FIN DE REFUERZO DE CARRETERA  | 2,45 | 1.840,0000 | 1,0000 | 0,0500 | 225,40   |

Total TN ..... **297,56**

**CAPÍTULO 4 SEÑALIZACION**

|     |          |   |            |              |              |                |                 |
|-----|----------|---|------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| 4.1 | C0501001 | <b>ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>  |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          | M-2.2   |            | 1.986,3000   |              |                | 1.986,30        |
|     |          | M-1.3   |            | 13,7000      |              |                | 13,70           |
|     |          |   |            |              |              | Total ML ..... | <b>2.000,00</b> |
| 4.2 | C0501002 | <b>ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>  |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          | M-2.6   |            | 2.954,0700   |              |                | 2.954,07        |
|     |          |   |            | 2.824,6500   |              |                | 2.824,65        |
|     |          | M-1.12  |            | 140,9300     |              |                | 140,93          |
|     |          |   |            | 270,5000     |              |                | 270,50          |
|     |          |   |            |              |              | Total ML ..... | <b>6.190,15</b> |
| 4.3 | C0501003 | <b>M2 MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>        |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          | M-5.2   | 19         | 1,2000       |              |                | 22,80           |
|     |          |   | 1          | 2,5000       |              |                | 2,50            |
|     |          | M-6.4   | 2          | 3,3400       |              |                | 6,68            |
|     |          | ISLETAS   | 6          |              |              |                | 6,00            |
|     |          |   |            |              |              | Total M2 ..... | <b>37,98</b>    |
| 4.4 | C0501004 | <b>UD RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b> |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          |   | 6          |              |              |                | 6,00            |
|     |          |   |            |              |              | Total UD ..... | <b>6,00</b>     |
| 4.5 | C0501005 | <b>UD RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBR, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>    |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          |   | 1          |              |              |                | 1,00            |
|     |          |   |            |              |              | Total UD ..... | <b>1,00</b>     |
| 4.6 | C0501006 | <b>UD RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>                   |            |              |              |                |                 |
|     |          | <u>Comentario</u>   | <u>Ud.</u> | <u>Largo</u> | <u>Ancho</u> | <u>Alto</u>    | <u>Subtotal</u> |
|     |          |   | 15         |              |              |                | 15,00           |

Total UD ..... **15,00**

4.7  
C0501010 UD **CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINILO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN.**

Total UD ..... **1,00**

4.8  
C0501020 ML **MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE**

| Comentario | Ud. | Largo  | Ancho | Alto | Subtotal |
|------------|-----|--------|-------|------|----------|
|            | 2   | 3,5000 |       |      | 7,00     |

Total ML ..... **7,00**

**CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS**

5.1

C0601001 TN **GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

| Comentario                | Ud.       | Largo  | Ancho | Alto   | Subtotal         |
|---------------------------|-----------|--------|-------|--------|------------------|
| S/ ANEJO GESTIÓN RESIDUOS |           |        |       |        |                  |
| DESBROCE                  | 14.057,56 | 1,2000 |       | 0,1500 | 2.530,36         |
| EXCAVACIÓN                | 4.525,04  | 1,6000 |       |        | 7.240,06         |
| ZANJAS                    | 172,13    | 1,6000 |       |        | 275,41           |
| Total TN .....            |           |        |       |        | <b>10.045,83</b> |

5.2

C0601002 TN **GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

| Comentario                  | Ud.  | Largo | Ancho | Alto   | Subtotal    |
|-----------------------------|------|-------|-------|--------|-------------|
| S/ ANEJO GESTIÓN RESIDUOS   |      |       |       |        |             |
| DEMOLICIÓN OBRAS DE FÁBRICA | 0,06 |       |       | 2,4000 | 0,14        |
| Total TN .....              |      |       |       |        | <b>0,14</b> |

5.3

C0601003 TN **GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

| Comentario                | Ud.      | Largo  | Ancho | Alto   | Subtotal      |
|---------------------------|----------|--------|-------|--------|---------------|
| S/ ANEJO GESTIÓN RESIDUOS |          |        |       |        |               |
| DEMOLICIÓN FIRME          | 1.038,41 | 2,4000 |       | 0,0500 | 124,61        |
| FRESADO FIRME             | 116      | 2,4000 |       | 0,0300 | 8,35          |
| Total TN .....            |          |        |       |        | <b>132,96</b> |

5.4

C0601004 TN **GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.**

| Comentario                | Ud. | Largo  | Ancho | Alto | Subtotal    |
|---------------------------|-----|--------|-------|------|-------------|
| S/ ANEJO GESTIÓN RESIDUOS |     |        |       |      |             |
| AEROSOLÉS                 |     | 0,0900 |       |      | 0,09        |
| Total TN .....            |     |        |       |      | <b>0,09</b> |

**CAPÍTULO 6    SEGURIDAD Y SALUD**

6.1

C0701001    UD    SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO

Total UD .....                    **1,00**

**CAPÍTULO 7 EXCESO CONTROL DE CALIDAD**

7.1

C0801001 UD EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº7 DEL PROYECTO

Total UD ..... **1,00**

## **CUADRO DE PRECIOS N°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.

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio |
|------------|-----|--|--------|
| CAPITULO:1 |     | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS   |        |
| C0101002   | M2  | <b>DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTINUEVE CÉNTIMOS   | 0,29   |
| C0101004   | UD  | <b>LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS   | 29,68  |
| C0101009   | M2. | <b>FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS  | 2,70   |
| C0101006   | M3  | <b>DEMOLICION DE MURETE DE FABRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS  | 10,58  |
| C0101010   | ML. | <b>CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS   | 1,19   |
| C0101011   | M2. | <b>DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS  | 3,14   |
| C0101012   | M3  | <b>EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS | 4,37   |
| C0101016   | UD  | <b>REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTOS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS   | 44,82  |
| C0101017   | M3  | <b>FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM, CONFORME AL ARTÍCULO 331 DEL PG-3.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de ONCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS                             | 11,24  |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio        |
|------------|-----|---|---------------|
| CAPITULO:2 |     | DRENAJE   |               |
| C0201001   | ML. | <b>FORMACION DE CUNETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS  | <b>4,36</b>   |
| C0201004   | M3  | <b>EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS                       | <b>9,03</b>   |
| C0201005   | ML. | <b>TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, DE UNIÓN ENCHUFE-CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA DE GOMA, DE 800 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR, CLASE 135, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS | <b>103,30</b> |
| C0201006   | M2  | <b>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y ARRIOSTRAMIENTO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS  | <b>27,96</b>  |
| C0201007   | M3  | <b>HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS  | <b>84,14</b>  |
| C0201008   | M3  | <b>HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS  | <b>112,96</b> |
| C0201009   | KG. | <b>ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON VEINTIUN CÉNTIMOS            | <b>1,21</b>   |
| C0201010   | M3  | <b>RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS             | <b>20,39</b>  |
| C0201003   | M2  | <b>LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/IIa Y MALLAZO 20X20X10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS   | <b>27,32</b>  |

| Código | Ud. | Descripción  | Precio        |
|--------|-----|--|---------------|
| CCE010 | M3  | <p><b>FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE.</b></p> <p>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p> | <b>120,85</b> |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio        |
|------------|-----|---|---------------|
| CAPITULO:3 |     | PAVIMENTACION   |               |
| C0401001   | M3  | <b>SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIUN EUROS CON DOS CÉNTIMOS   | <b>21,02</b>  |
| C0401002   | M2  | <b>GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | <b>3,75</b>   |
| C0401003   | TN  | <b>EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS   | <b>352,48</b> |
| C0401004   | TN  | <b>EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  | <b>340,44</b> |
| C0401005   | TN  | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS                                  | <b>47,10</b>  |
| C0401006   | TN  | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS   | <b>41,15</b>  |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio        |
|------------|-----|--|---------------|
| CAPITULO:4 |     | SEÑALIZACION   |               |
| C0501001   | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS  | <b>0,42</b>   |
| C0501002   | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS   | <b>0,59</b>   |
| C0501003   | M2  | <b>MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS   | <b>7,25</b>   |
| C0501004   | UD  | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS   | <b>47,50</b>  |
| C0501005   | UD  | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBR, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS  | <b>47,50</b>  |
| C0501006   | UD  | <b>RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS   | <b>49,82</b>  |
| C0501010   | UD  | <b>CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINOLO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | <b>668,51</b> |
| C0501020   | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  | <b>0,99</b>   |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio        |
|------------|-----|--|---------------|
| CAPITULO:5 |     | GESTION DE RESIDUOS  |               |
| C0601001   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS             | <b>3,00</b>   |
| C0601002   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS | <b>8,93</b>   |
| C0601003   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS                          | <b>10,00</b>  |
| C0601004   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS                    | <b>129,99</b> |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio          |
|------------|-----|---|-----------------|
| CAPITULO:6 |     | SEGURIDAD Y SALUD   |                 |
| C0701001   | UD  | <b>SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS | <b>3.941,29</b> |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio          |
|------------|-----|--|-----------------|
| CAPITULO:7 |     | EXCESO CONTROL DE CALIDAD  |                 |
| C0801001   | UD  | <b>EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº7 DEL PROYECTO</b><br>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS MIL TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | <b>2.032,94</b> |

Alicante, Marzo de 2017

Autor del proyecto

Directores del Proyecto

Fdo.: José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

Fdo: Sergio Torregrosa Luna  
I.T.O.P

Fdo: José Luis Leal Ruiz  
I.T.O.P

## **CUADRO DE PRECIOS N°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.

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio       |
|------------|-----|--|--------------|
| CAPITULO:1 |     | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS   |              |
| C0101002   | M2  | <b>DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.</b>      |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Maquinaria   | 0,26         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,01         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,02         |
|            |     |  | <b>0,29</b>  |
| C0101004   | UD  | <b>LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.</b>                     |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 21,75        |
|            |     | Maquinaria   | 5,43         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,82         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 1,68         |
|            |     |  | <b>29,68</b> |
| C0101009   | M2. | <b>FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO</b>     |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 0,49         |
|            |     | Maquinaria   | 1,99         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,07         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,15         |
|            |     |  | <b>2,70</b>  |
| C0101006   | M3  | <b>DEMOLICION DE MURETE DE FABRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.</b> |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 0,01         |
|            |     | Maquinaria   | 9,68         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,29         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,60         |
|            |     |  | <b>10,58</b> |
| C0101010   | ML. | <b>CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.</b>   |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 0,70         |
|            |     | Maquinaria   | 0,38         |
|            |     | Materiales   | 0,01         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,03         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,07         |
|            |     |  | <b>1,19</b>  |

| Código   | Ud. | Descripción  | Precio       |
|----------|-----|--|--------------|
| C0101011 | M2. | <b>DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.</b>  |              |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|          |     | Mano de obra   | 0,14         |
|          |     | Maquinaria   | 2,73         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,09         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,18         |
|          |     |  | <b>3,14</b>  |
| C0101012 | M3  | <b>EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b> |              |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|          |     | Mano de obra   | 0,28         |
|          |     | Maquinaria   | 3,72         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,12         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,25         |
|          |     |  | <b>4,37</b>  |
| C0101016 | UD  | <b>REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTOS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.</b>  |              |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|          |     | Mano de obra   | 35,99        |
|          |     | Maquinaria   | 5,46         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,83         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 2,54         |
|          |     |  | <b>44,82</b> |
| C0101017 | M3  | <b>FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM, CONFORME AL ARTÍCULO 331 DEL PG-3.</b>                        |              |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|          |     | Mano de obra   | 0,28         |
|          |     | Maquinaria   | 2,81         |
|          |     | Materiales   | 7,20         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,31         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,64         |
|          |     |  | <b>11,24</b> |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio        |
|------------|-----|--|---------------|
| CAPITULO:2 |     | DRENAJE  |               |
| C0201001   | ML. | <b>FORMACION DE CUNETETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b>  |               |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra   | 0,70          |
|            |     | Maquinaria   | 3,29          |
|            |     | Resto de Obra  | 0,12          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,25          |
|            |     |  | <b>4,36</b>   |
| C0201004   | M3  | <b>EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.</b>              |               |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra   | 1,12          |
|            |     | Maquinaria   | 7,15          |
|            |     | Resto de Obra  | 0,25          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,51          |
|            |     |  | <b>9,03</b>   |
| C0201005   | ML. | <b>TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, DE UNIÓN ENCHUFE-CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA DE GOMA, DE 800 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR, CLASE 135, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS</b> |               |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra   | 19,43         |
|            |     | Maquinaria   | 9,63          |
|            |     | Materiales   | 65,55         |
|            |     | Resto de Obra  | 2,84          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 5,85          |
|            |     |  | <b>103,30</b> |
| C0201006   | M2  | <b>ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y ARRIOSTRAMIENTO.</b>  |               |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra   | 20,25         |
|            |     | Maquinaria   | 0,96          |
|            |     | Materiales   | 4,40          |
|            |     | Resto de Obra  | 0,77          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 1,58          |
|            |     |  | <b>27,96</b>  |
| C0201007   | M3  | <b>HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b>   |               |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra   | 4,30          |
|            |     | Maquinaria   | 6,79          |
|            |     | Materiales   | 65,98         |
|            |     | Resto de Obra  | 2,31          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 4,76          |
|            |     |  | <b>84,14</b>  |

| Código   | Ud. | Descripción  | Precio        |
|----------|-----|--|---------------|
| C0201008 | M3  | <b>HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO</b>   |               |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra   | 6,59          |
|          |     | Maquinaria   | 9,90          |
|          |     | Materiales   | 86,98         |
|          |     | Resto de Obra  | 3,10          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 6,39          |
|          |     |  | <b>112,96</b> |
| C0201009 | KG. | <b>ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL</b>   |               |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra   | 0,15          |
|          |     | Materiales   | 0,96          |
|          |     | Resto de Obra  | 0,03          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,07          |
|          |     |  | <b>1,21</b>   |
| C0201010 | M3  | <b>RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM</b>  |               |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra   | 1,12          |
|          |     | Maquinaria   | 1,15          |
|          |     | Materiales   | 16,41         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,56          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 1,15          |
|          |     |  | <b>20,39</b>  |
| C0201003 | M2  | <b>LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/IIa Y MALLAZO 20X20X10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS</b>   |               |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra   | 4,77          |
|          |     | Materiales   | 20,25         |
|          |     | Resto de Obra  | 0,75          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 1,55          |
|          |     |  | <b>27,32</b>  |
| CCE010   | M3  | <b>FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE.</b> |               |
|          |     | Nombre de la Familia   | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra   | 25,35         |
|          |     | Maquinaria   | 42,82         |
|          |     | Materiales   | 43,60         |
|          |     | Resto de Obra  | 2,24          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos  | 6,84          |
|          |     |  | <b>120,85</b> |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio        |
|------------|-----|---|---------------|
| CAPITULO:3 |     | PAVIMENTACION   |               |
| C0401001   | M3  | <b>SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO</b>   |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra  | 0,70          |
|            |     | Maquinaria  | 2,14          |
|            |     | Materiales  | 16,41         |
|            |     | Resto de Obra   | 0,58          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 1,19          |
|            |     |   | <b>21,02</b>  |
| C0401002   | M2  | <b>GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA.</b> |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra  | 1,40          |
|            |     | Materiales  | 2,04          |
|            |     | Resto de Obra   | 0,10          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 0,21          |
|            |     |   | <b>3,75</b>   |
| C0401003   | TN  | <b>EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION</b>  |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra  | 2,79          |
|            |     | Maquinaria  | 40,06         |
|            |     | Materiales  | 279,99        |
|            |     | Resto de Obra   | 9,69          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 19,95         |
|            |     |   | <b>352,48</b> |
| C0401004   | TN  | <b>EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.</b>  |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra  | 2,79          |
|            |     | Maquinaria  | 40,06         |
|            |     | Materiales  | 268,97        |
|            |     | Resto de Obra   | 9,35          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 19,27         |
|            |     |   | <b>340,44</b> |
| C0401005   | TN  | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b>                                   |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Mano de obra  | 1,08          |
|            |     | Maquinaria  | 8,45          |
|            |     | Materiales  | 33,61         |
|            |     | Resto de Obra   | 1,29          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 2,67          |
|            |     |   | <b>47,10</b>  |

| Código   | Ud. | Descripción   | Precio       |
|----------|-----|---|--------------|
| C0401006 | TN  | <b>MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL</b> |              |
|          |     | Nombre de la Familia  | Subtotal     |
|          |     | Mano de obra  | 1,08         |
|          |     | Maquinaria  | 8,41         |
|          |     | Materiales  | 28,20        |
|          |     | Resto de Obra   | 1,13         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos   | 2,33         |
|          |     |   | <b>41,15</b> |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio       |
|------------|-----|--|--------------|
| CAPITULO:4 |     | SEÑALIZACION   |              |
| C0501001   | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>  |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 0,15         |
|            |     | Maquinaria   | 0,05         |
|            |     | Materiales   | 0,19         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,01         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,02         |
|            |     |  | <b>0,42</b>  |
| C0501002   | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>  |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 0,21         |
|            |     | Maquinaria   | 0,05         |
|            |     | Materiales   | 0,28         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,02         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,03         |
|            |     |  | <b>0,59</b>  |
| C0501003   | M2  | <b>MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.</b>        |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 2,30         |
|            |     | Maquinaria   | 0,82         |
|            |     | Materiales   | 3,52         |
|            |     | Resto de Obra  | 0,20         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 0,41         |
|            |     |  | <b>7,25</b>  |
| C0501004   | UD  | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b> |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 4,87         |
|            |     | Maquinaria   | 0,69         |
|            |     | Materiales   | 37,94        |
|            |     | Resto de Obra  | 1,31         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 2,69         |
|            |     |  | <b>47,50</b> |
| C0501005   | UD  | <b>RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBR, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>    |              |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal     |
|            |     | Mano de obra   | 4,87         |
|            |     | Maquinaria   | 0,69         |
|            |     | Materiales   | 37,94        |
|            |     | Resto de Obra  | 1,31         |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 2,69         |
|            |     |  | <b>47,50</b> |

| Código   | Ud. | Descripción   | Precio        |
|----------|-----|---|---------------|
| C0501006 | UD  | <b>RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA</b>  |               |
|          |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra  | 7,00          |
|          |     | Maquinaria  | 0,69          |
|          |     | Materiales  | 37,94         |
|          |     | Resto de Obra   | 1,37          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos   | 2,82          |
|          |     |   | <b>49,82</b>  |
| C0501010 | UD  | <b>CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINILO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN.</b> |               |
|          |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra  | 28,98         |
|          |     | Maquinaria  | 14,57         |
|          |     | Materiales  | 568,75        |
|          |     | Resto de Obra   | 18,37         |
|          |     | 6 % Costes Indirectos   | 37,84         |
|          |     |   | <b>668,51</b> |
| C0501020 | ML  | <b>MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE</b>  |               |
|          |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|          |     | Mano de obra  | 0,23          |
|          |     | Maquinaria  | 0,08          |
|          |     | Materiales  | 0,59          |
|          |     | Resto de Obra   | 0,03          |
|          |     | 6 % Costes Indirectos   | 0,06          |
|          |     |   | <b>0,99</b>   |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio        |
|------------|-----|---|---------------|
| CAPITULO:5 |     | GESTION DE RESIDUOS   |               |
| C0601001   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b> |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Sin descomposición  | 2,83          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 0,17          |
|            |     |   | <b>3,00</b>   |
| C0601002   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>                 |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Sin descomposición  | 8,42          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 0,51          |
|            |     |   | <b>8,93</b>   |
| C0601003   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>              |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Sin descomposición  | 9,43          |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 0,57          |
|            |     |   | <b>10,00</b>  |
| C0601004   | TN  | <b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.</b>   |               |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal      |
|            |     | Sin descomposición  | 122,63        |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 7,36          |
|            |     |   | <b>129,99</b> |

| Código     | Ud. | Descripción   | Precio          |
|------------|-----|---|-----------------|
| CAPITULO:6 |     | SEGURIDAD Y SALUD   |                 |
| C0701001   | UD  | <b>SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO</b> |                 |
|            |     | Nombre de la Familia  | Subtotal        |
|            |     | Sin descomposición  | 3.718,20        |
|            |     | 6 % Costes Indirectos   | 223,09          |
|            |     |   | <b>3.941,29</b> |

| Código     | Ud. | Descripción  | Precio          |
|------------|-----|--|-----------------|
| CAPITULO:7 |     | EXCESO CONTROL DE CALIDAD  |                 |
| C0801001   | UD  | <b>EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº7 DEL PROYECTO</b> |                 |
|            |     | Nombre de la Familia   | Subtotal        |
|            |     | Sin descomposición   | 1.917,87        |
|            |     | 6 % Costes Indirectos  | 115,07          |
|            |     |  | <b>2.032,94</b> |

Alicante, Marzo de 2017

Autor del Proyecto

Directores del Proyecto

Fdo.: José Andrés Lluch Escibano  
I.C.C.P

Fdo: Sergio Torregrosa Luna  
I.T.O.P

Fdo: José Luis Leal Ruiz  
I.T.O.P

# **PRESUPUESTOS PARCIALES**

|  |     | Medición  | Precio (Euros) | Importe (Euros)  |           |
|--|-----|---|----------------|------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                   |     |   |                |                  |           |
| 1.1  |     |   |                |                  |           |
| C0101002   | M2  | DESBROCE DEL TERRENO INCLUSO ARRANQUE DE VEGETACION Y ARBOLADO HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 15 CM, CARGA SOBRE CAMION DE PRODUCTOS DEL DESBROCE.  | 14.057,560     | 0,29             | 4.076,69  |
| 1.2  |     |   |                |                  |           |
| C0101004   | UD  | LEVANTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE, INCLUSO RETIRADA CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO DE OBRA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION.   | 22,000         | 29,68            | 652,96    |
| 1.3  |     |   |                |                  |           |
| C0101009   | M2. | FRESADO DE 3 CM DE ESPESOR SOBRE FIRME ASFALTICO EXISTENTE, POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS A VERTEDERO   | 116,000        | 2,70             | 313,20    |
| 1.4  |     |   |                |                  |           |
| C0101006   | M3  | DEMOLICION DE MURETE DE FABRICA DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA INCLUSO CARGA DE PRODUCTOS DE DEMOLICION SOBRE CAMIÓN.   | 0,960          | 10,58            | 10,16     |
| 1.5  |     |   |                |                  |           |
| C0101010   | ML. | CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 20 CM.   | 3.358,970      | 1,19             | 3.997,17  |
| 1.6  |     |   |                |                  |           |
| C0101011   | M2. | DEMOLICION DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO HASTA UN ESPESOR DE 25 CM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS SOBRE CAMIÓN.  | 1.038,410      | 3,14             | 3.260,61  |
| 1.7  |     |   |                |                  |           |
| C0101012   | M3  | EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE Y CUÑAS DE AMPLIACION EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, INCLUSO LIMPIEZA, ESCARIFICADO, NIVELADO Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE EXCAVACION, PERFILADO DE TALUDES Y CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS. | 4.525,040      | 4,37             | 19.774,42 |
| 1.8  |     |   |                |                  |           |
| C0101016   | UD  | REPOSICIÓN A COTA DE NUEVA RASANTE DE REGISTOS DE POZOS, REJILLAS Y ARQUETAS DE DIFERENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.  | 5,000          | 44,82            | 224,10    |
| 1.9  |     |   |                |                  |           |
| C0101017   | M3  | FORMACION DE PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMO, INCLUSO CANON DE EXTRACCION, CARGA, TRANSPORTE A OBRA, EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACION EN TONGADAS NO MAYORES DE 50 CM, CONFORME AL ARTÍCULO 331 DEL PG-3.                        | 3.232,190      | 11,24            | 36.329,82 |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE T...</b> |     |   |                | <b>68.639,13</b> |           |

|                           |     |   | Medición  | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---------------------------|-----|---|-----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 2 DRENAJE</b> |     |   |           |                |                 |
| 2.1                       |     |   |           |                |                 |
| C0201001                  | ML. | FORMACION DE CUNETA DE TIERRA DE SECCION TRIANGULAR DE 90x43 CM, SEGUN DETALLE DE PLANOS  | 1.951,000 | 4,36           | 8.506,36        |
| 2.2                       |     |   |           |                |                 |
| C0201004                  | M3  | EXCAVACION EN ZANJA, PARA EMPLAZAMIENTO DE CIMENTACIONES, TUBERÍAS Y OBRAS DE FABRICA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO LIMPIEZA Y NIVELACION DE FONDO, PERFILADO DE TALUDES, CARGA SOBRE CAMIÓN DE PRODUCTOS EXCAVADOS.  | 172,130   | 9,03           | 1.554,33        |
| 2.3                       |     |   |           |                |                 |
| C0201005                  | ML. | TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, DE UNIÓN ENCHUFE-CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA DE GOMA, DE 800 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR, CLASE 135, INCLUYENDO SUMINISTRO, MONTAJE, LECHO Y RECUBRIMIENTO DE ARENA, SEGUN DETALLE DE PLANOS   | 53,000    | 103,30         | 5.474,90        |
| 2.4                       |     |   |           |                |                 |
| C0201006                  | M2  | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALZADOS DE OBRAS DE FABRICA, ACABADO VISTO, A DOS CARAS CON PANELES METÁLICOS INCLUSO P.P. DE APUNTALAMIENTO Y ARRIOSTRAMIENTO.   | 28,800    | 27,96          | 805,25          |
| 2.5                       |     |   |           |                |                 |
| C0201007                  | M3  | HORMIGON HL-150, EN CAPA DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN PARA APOYO DE ESTRUCTURAS, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO   | 1,080     | 84,14          | 90,87           |
| 2.6                       |     |   |           |                |                 |
| C0201008                  | M3  | HORMIGON HA-25/P/20/IIa EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO TRANSPORTE AL TAJO, BOMBEO, COLOCACION, VIBRADO Y CURADO   | 11,890    | 112,96         | 1.343,09        |
| 2.7                       |     |   |           |                |                 |
| C0201009                  | KG. | ACERO B-400s EN BARRAS CORRUGADAS, PARA ELEMENTOS DE HORMIGON, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, MEDIDO EN PESO NOMINAL   | 881,090   | 1,21           | 1.066,12        |
| 2.8                       |     |   |           |                |                 |
| C0201010                  | M3  | RELLENO DE ZANJA, POZO O TRINCHERA CON ZAHORRA ARTIFICIAL PROCEDENTE DE CANTERA HASTA UNA DISTANCIA DE 25 KM, INCLUYENDO EXTENSION, RIEGO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO EN TONGADAS NO MAYORES DE 20 CM  | 25,440    | 20,39          | 518,72          |
| 2.9                       |     |   |           |                |                 |
| C0201003                  | M2  | LOSA DE HORMIGÓN ARMADA PARA FORMACIÓN DE VADO DE 20CM DE ESPESOR HA-20/B/20/IIa Y MALLAZO 20X20X10, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS   | 67,100    | 27,32          | 1.833,17        |
| 2.10                      |     |   |           |                |                 |
| CCE010                    | M3  | FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE BLOQUES DE PIEDRA CALIZA, CAREADA, DE 100 A 400 KG KG, COLOCADOS CON RETROEXCAVADORA CON PINZA PARA ESCOLLERA Y RELLENO DE HUECOS ENTRE BLOQUES CON HORMIGON HM-20/B/20/IIa FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE BASE DE SOPORTE. | 2,800     | 120,85         | 338,38          |

Medición      Precio (Euros)      Importe (Euros)

**TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 2 DRENAJE:                      21.531,19**

|   |   | Medición  | Precio (Euros) | Importe (Euros)   |
|---|---|-----------|----------------|-------------------|
| <b>CAPÍTULO 3 PAVIMENTACION</b>                       |   |           |                |                   |
| 3.1   |   |           |                |                   |
| C0401001  | M3 SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA, REGADA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO   | 1.292,860 | 21,02          | 27.175,92         |
| 3.2   |   |           |                |                   |
| C0401002  | M2 GEOMALLA ANTIFISURAS DE REFUERZO, FORMADA POR MALLA DE POLIESTER, RESISTENCIA A TRACCIÓN MAYOR DE 55 kN/m, EN REFUERZO Y PROTECCIÓN DEL FIRME DE CALZADA. TOTALMENTE COLOCADA. | 3.358,970 | 3,75           | 12.596,14         |
| 3.3   |   |           |                |                   |
| C0401003  | TN EMULSION C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACION  | 7,750     | 352,48         | 2.731,72          |
| 3.4   |   |           |                |                   |
| C0401004  | TN EMULSION C60B3 ADH EN RIEGO DE ADHERENCIA, INCLUYENDO BARRIDO PREVIO.  | 9,260     | 340,44         | 3.152,47          |
| 3.5   |   |           |                |                   |
| C0401005  | TN MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-16 SURF 50/70 S EN CALIENTE CON ARIDO PORFIDICO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL                                   | 1.820,570 | 47,10          | 85.748,85         |
| 3.6   |   |           |                |                   |
| C0401006  | TN MEZCLA ASFALTICA TIPO AC-22 BIN 50/70 S EN CALIENTE ARIDO CALIZO, INCLUSO FILLER Y BETUN. EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL MARSHALL   | 297,560   | 41,15          | 12.244,59         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 3 PAVIMENTACION:</b> |   |           |                | <b>143.649,69</b> |

|  |   | Medición  | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|--|---|-----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 4</b>                                    | <b>SEÑALIZACION</b>   |           |                |                 |
| 4.1  |   |           |                |                 |
| C0501001   | ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,10 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.   | 2.000,000 | 0,42           | 840,00          |
| 4.2  |   |           |                |                 |
| C0501002   | ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,15 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE.   | 6.190,150 | 0,59           | 3.652,19        |
| 4.3  |   |           |                |                 |
| C0501003   | M2 MARCA VIAL CON PINTURA DOBLE COMPONENTE BLANCA REFLEXIVA EN ISLETAS, CEBREADOS Y SIMBOLOGIA. INCLUSO PREMARCAJE.   | 37,980    | 7,25           | 275,36          |
| 4.4  |   |           |                |                 |
| C0501004   | UD RECOLOCACION DE SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBRA, L-90 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA  | 6,000     | 47,50          | 285,00          |
| 4.5  |   |           |                |                 |
| C0501005   | UD RECOLOCACION DE SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RECUPERADA DE LA PROPIA OBR, Ø 60 CM, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA   | 1,000     | 47,50          | 47,50           |
| 4.6  |   |           |                |                 |
| C0501006   | UD RECOLOCACION DE PANEL DIRECCIONAL RECUPERADO DE LA PROPIA OBRA, INCLUSO POSTE Y CIMENTACION, COLOCADA  | 15,000    | 49,82          | 747,30          |
| 4.7  |   |           |                |                 |
| C0501010   | UD CARTEL DE OBRA DE 1.950 X 1.400 MM FORMADO POR DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1.950 X 175 MM (NO REFLECTANTE), ANCLADO AL SUELO CON POSTES DE DIMENSIONES 100X50X3 MM Y 3.50 M DE ALTURA Y TORNILLERÍA GALVANIZADA (MODELO DIPUTACIÓN) CON TEXTOS Y DIBUJOS REALIZADOS EN VINILO AUTOADHESIVOS DE PRIMERA CALIDAD, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO EXCAVACIÓN, RETIRADA DE RESIDUOS Y CIMENTACIÓN. | 1,000     | 668,51         | 668,51          |
| 4.8  |   |           |                |                 |
| C0501020   | ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 0,40 M. DE ANCHO, EN SEÑALIZACION HORIZONTAL, CON PINTURA ACRILICA BLANCA. INCLUSO PREMARCAJE  | 7,000     | 0,99           | 6,93            |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACION:</b> |   |           |                | <b>6.522,79</b> |

|   |    | Medición   | Precio (Euros) | Importe (Euros)  |
|---|----|--|----------------|------------------|
| <b>CAPÍTULO 5      GESTION DE RESIDUOS</b>                  |    |  |                |                  |
| 5.1   |    |  |                |                  |
| C0601001  | TN | GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACION. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES. |                |                  |
|   |    | 10.045,830   | 3,00           | 30.137,49        |
| 5.2   |    |  |                |                  |
| C0601002  | TN | GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.                 |                |                  |
|   |    | 0,140  | 8,93           | 1,25             |
| 5.3   |    |  |                |                  |
| C0601003  | TN | GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA. INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACION, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO, CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.              |                |                  |
|   |    | 132,960  | 10,00          | 1.329,60         |
| 5.4   |    |  |                |                  |
| C0601004  | TN | GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS INCLUSO INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CENTRO O ELIMINACIÓN, SEPARACIÓN, MANEJO, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO AUTORIZADO Y CANON DE VERTIDO Y TASAS MEDIOAMBIENTALES.   |                |                  |
|   |    | 0,090  | 129,99         | 11,70            |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 5 GESTION DE RESIDUOS:</b> |    |  |                | <b>31.480,04</b> |

|   |   | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|---|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 6</b>   | <b>SEGURIDAD Y SALUD</b>  |          |                |                 |
| 6.1   |   |          |                |                 |
| C0701001  | UD SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO Nº9 DEL PROYECTO | 1,000    | 3.941,29       | 3.941,29        |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD:</b> |   |          |                | <b>3.941,29</b> |

|   |  | Medición | Precio (Euros) | Importe (Euros) |
|---|--|----------|----------------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO 7</b>   | <b>EXCESO CONTROL DE CALIDAD</b>   |          |                |                 |
| 7.1   |  |          |                |                 |
| C0801001  | UD EXCESO CONTROL DE CALIDAD, SEGÚN JUSTIFICACIÓN FACILITADA EN ANEJO N°7 DEL PROYECTO | 1,000    | 2.032,94       | 2.032,94        |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO N° 7 EXCESO CONTROL DE CALIDAD:</b> |  |          |                | <b>2.032,94</b> |

# **RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

RESUMEN DE CAPÍTULOS

| Capítulo                                     | Importe (Euros) |
|--|-----------------|
| 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... | 68.639,13       |
| 2 DRENAJE .....                              | 21.531,19       |
| 3 PAVIMENTACION .....                        | 143.649,69      |
| 4 SEÑALIZACION .....                         | 6.522,79        |
| 5 GESTION DE RESIDUOS .....                  | 31.480,04       |
| 6 SEGURIDAD Y SALUD .....                    | 3.941,29        |
| 7 EXCESO CONTROL DE CALIDAD .....            | 2.032,94        |

**Presupuesto de Ejecución Material 277.797,07**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 13.00% de Gastos Generales    | 36.113,62 |
| 6.00% de Beneficio Industrial | 16.667,82 |

**Presupuesto Base de Licitación 330.578,51**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| 21,00% de I.V.A.: | 69.421,49 |
|-------------------|-----------|

**Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. (21%) 400.000,00**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS MIL EUROS.

Alicante, Marzo de 2017

Autor del Proyecto

Directores del Proyecto

Fdo: José Andrés Lluch Escribano  
I.C.C.P

Fdo: Sergio Torregrosa Luna  
I.T.O.P

Fdo: José Luis Leal Ruiz  
I.T.O.P

Conforme, el Director de Área

Fdo: Antonio Medina García