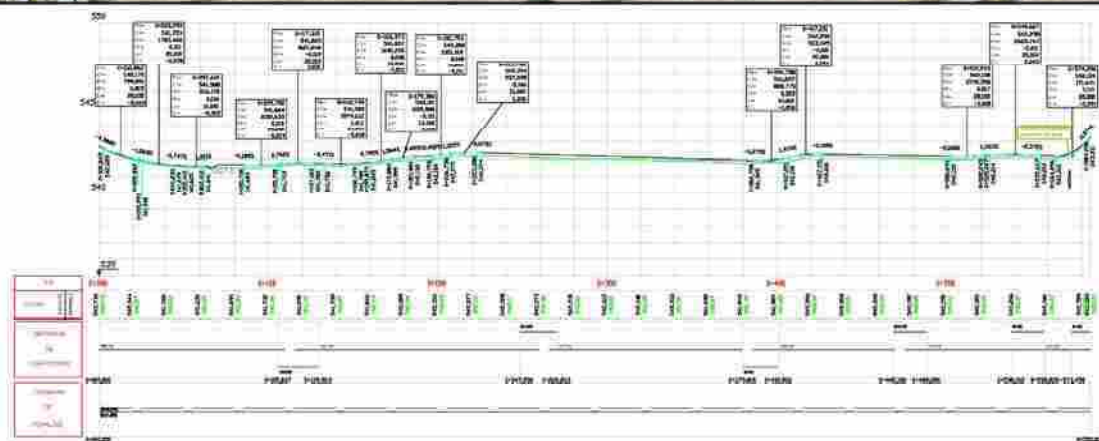


PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)

Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original.



OCTUBRE DE 2018 (REVISADO Y ACTUALIZADO EN MAYO 2020)



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD



Comunidad de Madrid

Dirección Técnica: D^a EVA GUERRERO CASTELLS

Jefe de Área de Desarrollo Rural: D. ROBERTO SUBIRÁ LOBERA

TOMO I

AUTOR:

Empresa Consultora de Ingeniería:



DOCUMENTO Nº 1.MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO DEL PROYECTO MODIFICADO Nº 1 Y SU REVISIÓN EN MAYO DE 2020.....	5
3.	PROMOTOR	5
4.	EQUIPO REDACTOR Y DIRECTOR DEL PROYECTO.....	5
5.	SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	6
5.1	SITUACIÓN DE LA ACTUACION	6
5.2	MEDIO FÍSICO: Hidrología; Climatología; Usos actuales del suelo; Paisaje; Espacios naturales Protegidos. Vías Pecuarias.....	7
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
6.1	NECESIDADES A SATISFACER Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO	8
6.2	DESCRIPCIÓN GENERAL	9
6.3	CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y REPLANTEO.....	12
6.4	ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.....	13
6.4.1	CAMPAÑA DE CATAS	13
6.4.2	ENSAYOS DE LABORATORIO.....	13
6.4.3	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO GEOTECNICO.....	14
6.5	ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE.....	14
6.5.1	HIDROLOGÍA.....	14
6.5.2	DRENAJE.....	15
6.5.2.1	Drenaje transversal.....	16
6.5.2.2	Drenaje longitudinal.....	17
6.6	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.	18
6.7	FIRMES. ESPESOR Y TIPO.....	20
6.8	SEÑALIZACIÓN Y PUBLICIDAD	20
7.	CRITERIOS Y RECOMENDACIONES MEDIOAMBIENTALES.....	21
8.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	22
9.	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN.	22
10.	SEGURIDAD Y SALUD.....	22
11.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	23
12.	AFECCIONES Y CONSULTAS PREVIAS.....	23
13.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	23
14.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	24
15.	JUSTIFICACION DE PRECIOS.....	24
16.	FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.	24

17. INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL	24
18. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.	25
19. PLAZO DE GARANTÍA.....	26
20. PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO MODIFICADO Nº 1.	27
21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	28
22. CONCLUSIÓN.....	28

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y SOLICITUDES
- ANEJO Nº 2: FICHA TECNICA
- ANEJO Nº 3: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- ANEJO Nº 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO Nº 5: HIDROLOGÍA Y DRENAJE
- ANEJO Nº 6: TRAZAZDO Y CÁLCULO DEL FIRME
- ANEJO Nº 7: MOVIMIENTO DE TIERRAS,
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR, IDENTIFICACION Y LOCALIZACIÓN DE VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN, PRESTAMO Y REUTILIZACIÓN
- ANEJO Nº 9: IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE ACEQUIAS DE RIEGO
- ANEJO Nº 10: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 12: PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS
- ANEXO Nº 13: MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- ANEXO Nº 14: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 15: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº 16: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- ANEXO Nº 17: INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

En el año 2012, la Comunidad de Regantes de “La Poveda” y el Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo iniciaron los estudios necesarios para solicitar la Concentración Parcelaria de esa zona debido a los problemas existentes en esa zona del término municipal, en la que aproximadamente 170 hectáreas y 240 parcelas no pueden aprovechar la vigente concesión de aguas de 177 l/s, dado el pésimo estado de la red de riego por gravedad existente, unido esto a los importantes costes de elevación del gran volumen de agua precisa para el riego y el elevado estado de atomización de parcelas.

Con fecha 7 de septiembre de 2016 se publica la Resolución de 5 de agosto de 2016, del Director General de Agricultura y Ganadería, por la que se aprueba el Proyecto de concentración parcelaria de la zona regable de “La Poveda” del término municipal de Fuentidueña de Tajo (Madrid) y se ordena su encuesta pública.

En dicho proyecto se delimitan las fincas de remplazo, así como se determina la localización de la ocupación de la red viaria de la zona de concentración para el establecimiento de la Infraestructura rural necesaria. Dicha infraestructura de la red viaria de la concentración parcelaria de la zona regable de “La Poveda”, es el objeto del presente Proyecto constructivo.

La Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad tiene competencias en materia de ordenación rural, incluyendo la ordenación y mejora de infraestructuras agrarias, de acuerdo con lo establecido en el DECRETO 316/2019, de 27 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 278/2019, de 29 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad.

Por la Decisión de la Comisión C(2015) 8210 final de 18 de noviembre de 2015, se aprueba el Programa de desarrollo rural de la Comunidad de Madrid para el período 2014-2020, a efectos de la concesión de ayudas del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

El citado programa contempla la Medida 4.3 - apoyo a las inversiones en infraestructura relacionada con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura, el Tipo de Operación 4.3.1 “Inversiones en infraestructuras agrarias promovidas por la Comunidad de Madrid” cuyas obras contenidas en el presente Proyecto son susceptibles de acogerse a la cofinanciación prevista en dicha medida financiándose con fondos FEADER “Europa invierte en zonas rurales”

Con fecha julio de 2016, el Área de Desarrollo Rural de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid encarga a la empresa de ingeniería PROJECT MANAGEMENT INGENIERÍA Y SERVICIOS, S.L la Redacción del Proyecto de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda (T.M. de Fuentidueña de Tajo- Madrid).

Con fecha septiembre de 2016, se redactó el Proyecto de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda (T.M. de Fuentidueña de Tajo- Madrid). Durante el proceso posterior de consultas a diversas administraciones afectadas por el Proyecto, se han identificado una serie de afecciones que hacen que sea necesario modificar el Proyecto.

Estas afecciones son cuestiones derivadas de sendos Informes y Resoluciones de la Dirección General de Patrimonio Cultural y de la Dirección General del Medio Ambiente, como consecuencia de las consultas realizadas durante la tramitación de la Evaluación Ambiental que obligan a la supresión y/o desplazamiento de determinados viales.

Dichos informes y resoluciones se encuentran detallados en el Anejo nº 1, siendo estos los siguientes:

FECHA	INFORME / RESOLUCIÓN
28/06/2017	INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
02/02/2018	RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
14/06/2018	RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
04/09/2017	INFORME DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE MONTES

Para implementar las soluciones necesarias impuestas por los condicionantes de ambos informes de manera que se pueda obtener el Informe de impacto Ambiental, **se precisa modificar el proyecto**, ya que afectan a gran parte de los documentos que conforman el mismo. **El último Plan de obras se ha modificado teniendo en cuenta dichas prescripciones.**

Por otro lado, a raíz de las solicitudes de permisos y autorizaciones necesarios para poder proceder a la licitación y ejecución de las obras, los organismos concedentes han establecido distintas prerrogativas y soluciones constructivas que suponen determinadas modificaciones y, por lo tanto, se han revisado y se han tenido en cuenta en el proyecto que nos ocupa.

Concretamente se trata de las autorizaciones de:

- Demarcación de Carreteras del Estado (Ministerio de Fomento). (Vía de servicio)
- Canal de Isabel II. (Tubería CP Madrid VII- Estremera)
- Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha. (Tubería de Abastecimiento de agua potable de la Mancomunidad de Algodor, la cual discurre por dentro del perímetro de concentración parcelaria)
- Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. (Actuación en vía pecuaria)

Cabe señalar que, aunque aún no se dispone del permiso de Confederación Hidrográfica del Tajo, se deberá tener en cuenta, en especial en lo referido al colector DN 600 proyectado en el capítulo de drenaje cuya solicitud de Autorización para la ejecución de obras en Zona de Policía de cauces a la CHT se aporta en el Anejo nº 1. Por lo tanto, el permiso se encuentra en tramitación a fecha mayo de 2020.

2. OBJETO DEL PROYECTO MODIFICADO Nº 1 Y SU REVISIÓN EN MAYO DE 2020.

El objeto del presente proyecto modificado nº 1 es definir todas las actuaciones necesarias para la realización y valoración del "Proyecto de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda T.M. de Fuentidueña de Tajo (Madrid)", incluyendo los condicionados técnicos requeridos por los diferentes Organismos afectados resultantes de las diferentes consultas realizadas.

Con motivo de la fase de licitación del contrato del presente proyecto de obra, así como la entrada en vigor del DECRETO 316/2019, de 27 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 278/2019, de 29 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, se hace necesario la revisión del Proyecto técnico adecuándolo a la nueva estructura orgánica existente, así como la actualización de la normativa vigente.

3. PROMOTOR

El promotor de la redacción de este documento es Área de Desarrollo Rural de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid con sede C/Alcalá nº16 - Planta Baja 28014 – Madrid.

4. EQUIPO REDACTOR Y DIRECTOR DEL PROYECTO

Como equipo redactor del presente Proyecto, se integran los siguientes profesionales que han colaborado en la redacción del mismo en la empresa PROJECT MANAGEMENT INGENIERÍA Y SERVICIOS, S.L. (PROENTIS):

- Andrés Fragua Lázaro. Ingeniero Agrónomo (col. nº 3795 del COIACyC) e Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (col. nº 27351 del CICCp). Redactor del Proyecto.
- Jerónimo Perez Perucha. Ingeniero Agrónomo (col. nº 4.149 del COIACyC)

La Directora del Proyecto es la Ingeniera Agrónoma D^a. Eva Guerrero Castells, Técnico de Apoyo del Área de Desarrollo Rural de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid

Para realización del Estudio Geotécnico, la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación ha encargado los servicios especializados de la Empresa CEMOSA Ingeniería y Control S.A.

Para la realización del levantamiento topográfico se ha contado con los servicios especializados del Ingeniero técnico en Topografía D. Julián Sacristán Díaz, colegiado nº 3694.

Finalmente, la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, al objeto de redactar el Anejo nº 13 “Estudio de Criterios y Recomendaciones Medioambientales” ha encargado el trabajo a la Empresa MELISSA Consultoría e Ingeniera Ambiental S.L.

5. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

5.1 SITUACIÓN DE LA ACTUACION

Las obras proyectadas se ubican en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, dentro de la provincia de Madrid.

El trazado de los caminos proyectados se encuentra dentro del perímetro de concentración parcelaria de la zona regable de “La Poveda” al Sureste del municipio.

A continuación se detalla la ubicación del perímetro de la zona de concentración parcelaria:

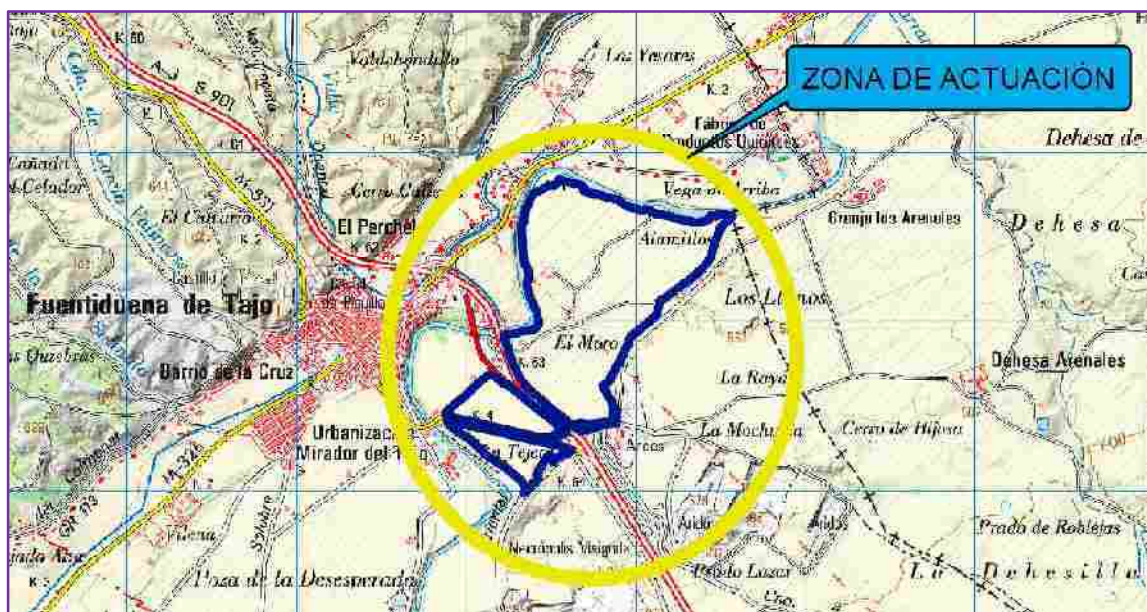


Fig. 1. Localización del perímetro de concentración parcelaria donde se implanta la infraestructura de la red viaria

Se trata de diseñar y dimensionar una red de caminos de concentración parcelaria con una morfología mallada con una longitud total de 6.918 m con una ocupación de 10 m y una anchura de firme de 5,5 y de 7 m que permita dotar de acceso a la totalidad de las nuevas fincas de remplazo con la infraestructura viaria necesaria.

La ventana de coordenadas UTM donde se ubican las infraestructuras proyectadas son: $X_1= 486763$ $Y_1= 4440428$; $X_2=488246$ $Y_2=4441998$.

Las principales vías de comunicación de acceso a la zona de concentración parcelaria son Autovía A3, Carreteras M-831 y M-326.

5.2 MEDIO FÍSICO: Hidrología; Climatología; Usos actuales del suelo; Paisaje; Espacios naturales Protegidos. Vías Pecuarias.

Hidrología

La zona de actuación se encuentra enmarcada en su totalidad en la cuenca del río Tajo. La red de caminos proyectada no es atravesada por ningún cauce ni por ningún otro Dominio Público hidráulico.

Climatología

La zona se caracteriza por un clima mediterráneo continental, caracterizado por tener una estación seca y calurosa correspondiente a los meses de verano, un invierno frío y seco y dos estaciones (primavera y otoño) con temperaturas suaves y en las que se concentran las lluvias.

Existe una variación media de temperaturas de 21 °C, entre el mes más frío que es enero y el más caluroso, julio. La media de temperatura anual es de 14,2 °C.

Las precipitaciones se sitúan entre los 400 a 500 mm anuales, siendo muy escasas en verano llegando en ocasiones a transcurrir varios meses con una sequía absoluta, lo que condiciona la vegetación que está especialmente adaptada a estas condiciones.

Espacios naturales Protegidos.

La red de caminos, se encuentra afectada parcialmente por la zona de especial protección (ZEC ES3110006) *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid*.

Usos actuales del suelo.

Los usos del suelo en el entorno de la zona se corresponden con labor de regadío.

Paisaje.

El ámbito de estudio en el que se ubica la red de caminos proyectados se encuentra integrado dentro de un paisaje agrícola caracterizado por los cultivos agrícolas de regadío de la ribera del río Tajo.

Vías Pecuarias

Las vías pecuarias se encuentran reguladas por el Ley 8/1998, de 15 de junio, de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid

El Eje proyectado nº 1 entre el PK 0+000 y el PK 0+594, discurre por el camino natural de la Cañada Real Soriana.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

6.1 NECESIDADES A SATISFACER Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO.

Se hace necesario dotar a la nueva zona de concentración parcelaria de una red viaria para dar acceso a las nuevas fincas de remplazo. Los condicionantes para diseñar la nueva red viaria necesaria son:

- Directrices y consultas con la Comunidad de Regantes del La Poveda y el Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo que han dado lugar a un Plan de Obras pensado y consensuado con los interesados.
- Abastecer a todas las nuevas fincas de remplazo dimanantes de la concentración parcelaria, ejecutando los accesos pertinentes a cada una de las fincas, ya sea de manera individual o compartida.
- El trazado y su ocupación debe respetar, en la medida de lo posible, las unidades de especies arbóreas identificadas en el inventario ambiental realizado “Ex profeso” y que se detalla en el anejo nº 13 “Estudio de Criterios y Recomendaciones Medioambientales”.
- Para la correcta implantación de las fincas de remplazo, es necesario realizar la eliminación de dos accidentes artificiales que recorren la Zona regable:
 - o Antigua red de riego por gravedad, (Red de acequias, canales, acueducto, sifones y losas)
 - o Antiguos trazados de caminos, los cuales no son coincidentes con los nuevos proyectados.
- Los residuos generados por la demolición de la infraestructura de la red de riego por gravedad, deben ser totalmente retirados y sometidos a un proceso de valorización “in situ” de tal manera que puedan ser reutilizados en la obra como material de relleno en la formación de la explanada. Esta solución permite la reutilización de un residuo, evitando su envío a vertedero, lo que tiene una repercusión medioambiental y económica positiva en la obra.
- Los trazados de caminos antiguos que no coincidan con la traza de los caminos nuevos deben ser eliminados mediante la retirada de todo su material granular y deben restaurarse con tierra vegetal. El material granular extraído de los caminos antiguos se ha caracterizado en el Estudio Geotécnico realizado “Ex profeso” y que se detalla en el anejo nº 4 “Estudio Geotécnico”, calificándose como material apto para la formación de explanada para la ejecución de caminos, por lo que se utilizará como material de relleno en la formación de la explanada, permitiendo reutilizar el material en la propia obra.

- La tierra vegetal resultante de su retirada por la ejecución de las nuevas trazas de los caminos, se utilizará como relleno de las zonas de préstamo de los caminos antiguos y el excedente se extenderá en la tierra de labor anexa a su extracción.
- Todo el paquete de firme del actual camino de la Vía Pecuaria que queda sin afectar por el nuevo trazado proyectado, será eliminado, retirando el material granular existente y rellenarlo con el excedente de tierra vegetal con el objetivo de permitir su regeneración natural. Con ese condicionante se pretende implantar correctamente la traza de la Vía Pecuaria, de manera que sea en todo momento adyacente al perímetro de Concentración Parcelaria.
- Se debe retirar la capa petreo - bituminosa de 3 cm existente actualmente en el Eje nº 1 (via pecuaria) y en el Eje nº 2 (Camino paralelo a la autovía A3) e incorporarlo como material de relleno en la explanada de sus correspondientes Ejes.
- En el diseño de las rasantes de los caminos debe priorizarse el mínimo movimiento de tierras posible. Y la compensación entre desmontes y terraplenes.
- Se debe finalizar el firme de todos los caminos con una capa granular de zahorra artificial ZA -25 procedente de cantera.

6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL.

El proyecto persigue el diseño de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda T.M. de Fuentidueña de Tajo (Madrid).

En el diseño del trazado se ha mantenido en todo momento la premisa medioambiental de no afectar, en la medida de lo posible al arbolado existente en toda la zona de concentración parcelaria.

La nomenclatura de los caminos adoptada en este proyecto se basa en los distintos ejes necesarios para realizar el diseño geométrico de los mismos plasmados en los planos en planta y longitudinales así como los cálculos necesarios asociados. Es por ello, que para definir la totalidad de los caminos con una morfología mallada, han sido necesarios definir 13 ejes con una longitud total de caminos de 6.941 m. Los cuales se encuentran perfectamente identificados en los planos correspondientes y se detallan a continuación:

EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE
1	0.000	594.697	594.697	Camino agrícola 01
2	0.000	858.150	858.150	Camino agrícola 02
3	0.000	804.217	804.217	Camino agrícola 03
4	0.000	410.847	410.847	Camino agrícola 04
5	0.000	1.312.237	1.312.237	Camino agrícola 05
6	0.000	1.555.327	1.555.327	Camino agrícola 06
7	0.000	130.782	130.782	Camino agrícola 07
8	0.000	90.384	90.384	Camino agrícola 08
9	0.000	345.126	345.126	Camino agrícola 09
10	0.000	71.351	71.351	Camino agrícola 10
11	0.000	419.523	419.523	Camino agrícola 11
12	0.000	261.823	261.823	Camino agrícola 12
13	0.000	63.577	63.577	Camino agrícola 13

En la siguiente imagen se puede observar junto al Perímetro de Concentración, el esquema de red mallada compuesta por los 13 ejes proyectados teniendo en cuenta todos los condicionantes de diseño que han intervenido.

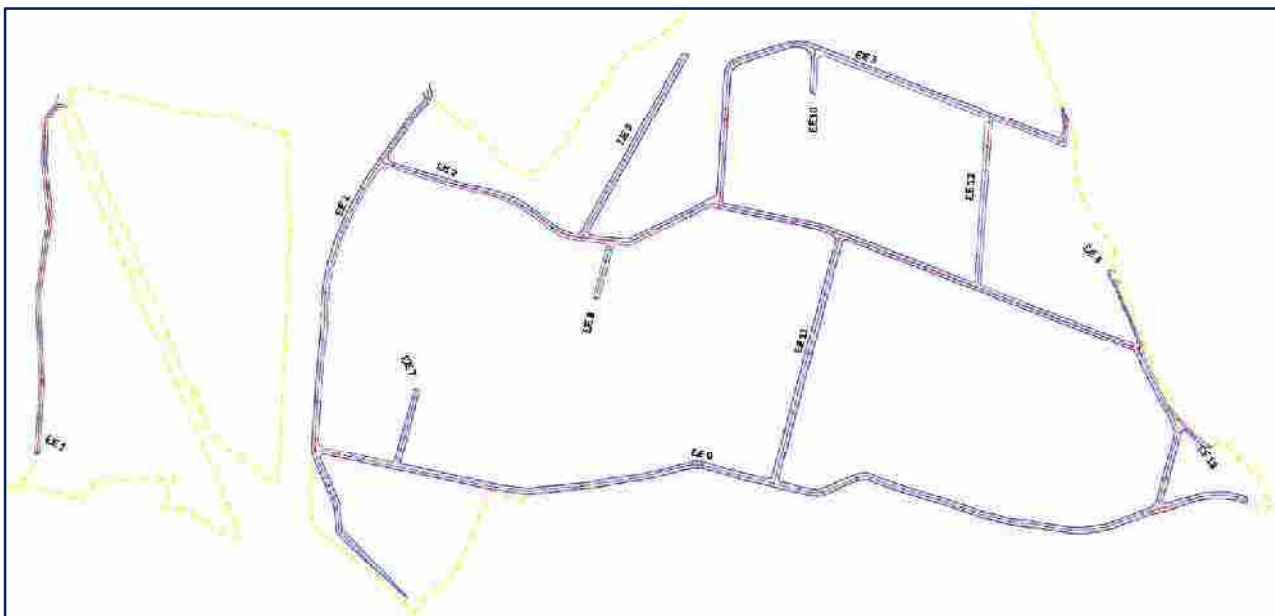


Fig.2. Distribución y denominación de los caminos de la Red Viaria proyectada

En el trazado se prevé una franja de 10 m de ocupación en todos los caminos, a excepción de la vía pecuaria (Eje 1), el eje 9 en su totalidad y los tramos parciales de los ejes 3, 4, 5 y 6 en los cuales y por estar afectados por el ZEC, el ancho de ocupación se limita a 8 m.

Se proyectan nuevos caminos, los cuales en algunos tramos comparten trazado parcial con los existentes, manteniéndose en esos casos el trazado con la particularidad de que se ensancharán y se acondicionarán con sistemas

de drenaje transversal y longitudinal. En la totalidad de los caminos se llevará a cabo la estabilización granulométrica con zahorra T-0/20-C EN 13424:2002 (ZA-25).

En cuanto a la descripción de las secciones tipo se refiere, su geometría, capas, espesores y materiales se basan en el terreno sobre el que se ejecutarán. De este modo, se conjugan varios factores que son los siguientes: topografía; características granulométricas y portantes de tramos compartidos con antiguos caminos; características geotécnicas del terreno atravesado, descrito en el Anejo nº 4 “Estudio Geotécnico”; condicionantes de la Hidrología y Drenaje, descritos en el Anejo nº 5; y finalmente características específicas de la zona de concentración parcelaria de la Poveda. El resultado se traduce en la adopción de siete tipos de secciones tipo de caminos para poder dar solución a todas las particularidades.

En la siguiente figura se exponen esquemáticamente por colores la distribución de las distintas secciones tipo adoptadas:

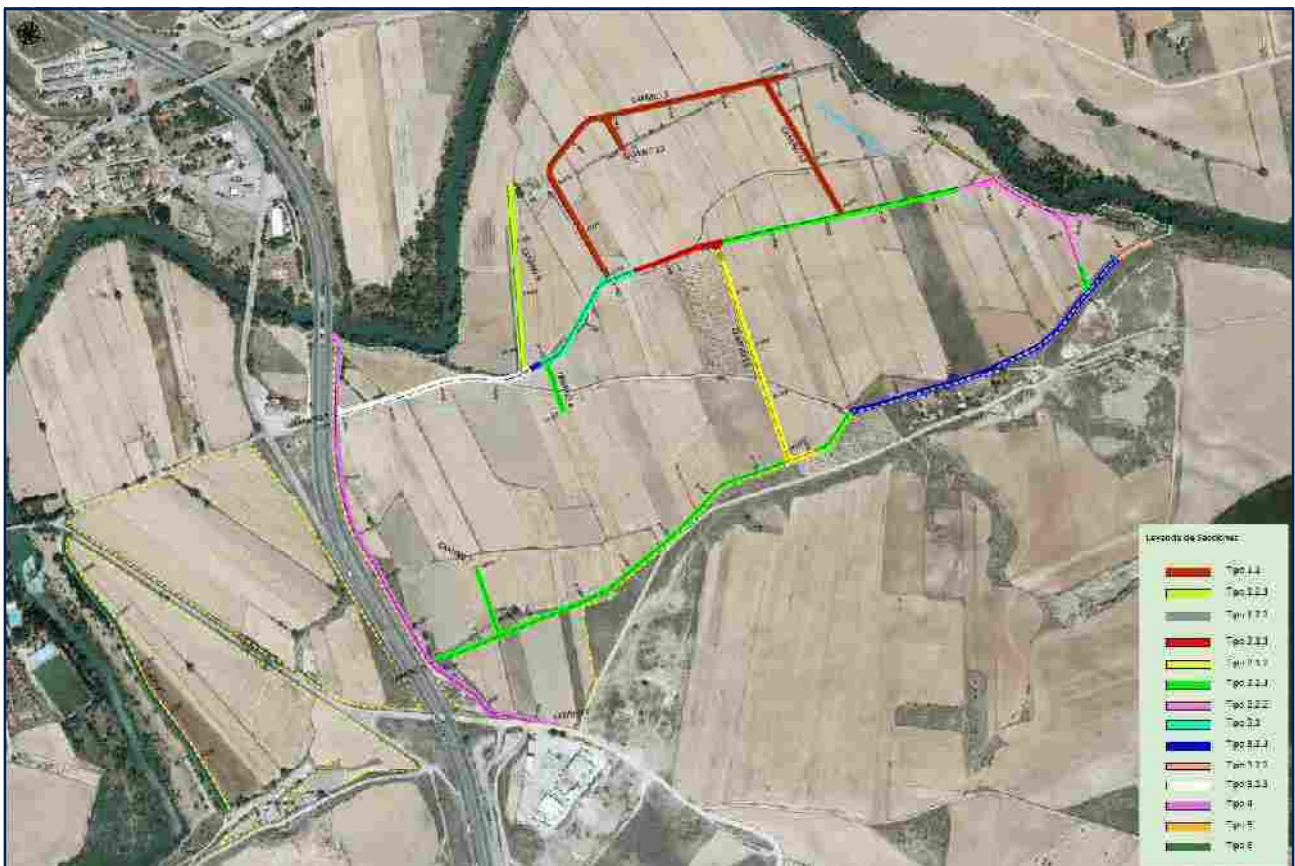


Fig.3. Localización de las diferentes secciones tipo proyectadas en la red viaria.

Como característica común de todas las secciones, se tiene el espesor de firme, el cual será de 20 cm. El resto de características y geometría de las secciones, se pueden encontrar en los planos 6 y 8.

Todos los caminos disponen de bombeo con pendiente transversal del 2% y cuneta triangular de profundidad variable con taludes exteriores 1H:1V y taludes interiores 3H:2V, todos llevarán una base de Zahorra ZA-25 de 20 cm de espesor.

Las trazas, en cuanto a planimetría de los caminos diseñados, se han adaptado a la estructura de la propiedad que arrojó el proyecto de Concentración parcelaria realizado en la zona y en cuanto a altimetría se diseñan adaptándose al relieve del terreno, diseñándose la rasante para minimizar el movimiento de tierras y las necesidades de préstamos, aunque ha sido necesario elevar la rasante actual para poder instalar las obras de drenaje que actualmente son inexistentes.

Con respecto al drenaje, se dotará a la red de caminos de obras de drenaje transversal (caños y badenes) y pasos salvacunetas suficientes conforme al estudio hidrológico realizado, así como las cunetas correspondientes.

El proyecto también incluye la ejecución de 56 accesos a las nuevas fincas de remplazo para adaptarlos a las características del nuevo trazado y la señalética vertical y horizontal.

6.3 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y REPLANTEO.

El sistema de proyección del proyecto es UTM HUSO 30, siendo el sistema de referencia ETRS89.

Para la realización de los trabajos se utilizan equipos GPS de doble frecuencia, de la marca Leica, modelo Captivated con referencia nº RTCM-REF 0071 y el Software de Leica para procesado de base líneas GPS.

Los trabajos topográficos han consistido en:

- Estudio en gabinete los trazados de los caminos a proyectar, creando una malla de puntos de replanteo, la cual sirve de base para tomar todos los puntos necesarios para un correcto diseño,
- Levantamiento topográfico de 1.710 puntos que permiten definir con exactitud la continuidad y correcto trazado del camino así como el correcto diseño de las obras de drenaje acompañantes (cunetas, caños, badenes, etc.).

En el Anejo nº 3, Levantamiento topográfico queda recogida toda la información topográfica utilizada para la redacción del presente proyecto.

El trazado en planta se ha adaptado al máximo a los anchos de ocupación establecidos previamente por acuerdo con la Comunidad de Regantes de La Poveda.

El trazado en alzado se ha adaptado al terreno natural, exceptuando las zonas que se han elevado o deprimido para la correcta funcionalidad del drenaje longitudinal.

Todos los caminos dispondrán de unas pendientes transversales (Bombeo) mínimas del 2% hacia cada lado a partir del eje de la calzada.

6.4 ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Con fecha julio de 2016, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio encargó a la empresa CEMOSA Ingeniería y Control S.A. la elaboración del Estudio geotécnico relativo al plan de obras de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de la Poveda (T.M, Fuentidueña de Tajo).

Con el fin de conocer las características de los materiales por donde van a discurrir los nuevos caminos de concentración de cara a su utilización para la formación de la explanada, se ha realizado una campaña de catas, seguida de unos análisis de laboratorio que determinan sus características geotécnicas.

6.4.1 CAMPAÑA DE CATAS

Se han excavado un total de 11 calicatas mediante retroexcavadora mixta con el objeto de estudiar a cielo abierto los diferentes horizontes existentes. Se procedió a la toma de muestras representativas a fin de caracterizarlos mediante la ejecución de ensayos de identificación de laboratorio, así como la compactación y capacidad portante para su empleo en rellenos y explanadas.

Las profundidades alcanzadas en las calicatas efectuadas se encuentran entre 1,5 y 1,7 metros.

La situación de las calicatas sobre plano, su descripción, un corte esquemático y el reportaje fotográfico se encuentran en el Anejo nº 4 "Estudio Geotécnico".

6.4.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Los trabajos realizados han consistido en los siguientes ensayos de caracterización geotécnica del suelo en las muestras tomadas de las calicatas, así como ensayos de calificación según el artículo 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG 3 OM 1382/2002.

- Análisis granulométrico de suelos según UNE 103101:1995
- Determinación de los límites de Atterberg según UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993
- Contenido en sales solubles según NLT 114/99
- Contenido en materia orgánica según UNE 103204:1993
- Ensayo de compactación Proctor normal según UNE 103500:1994
- Determinación en laboratorio del índice CBR según UNE 103502:1995
- Ensayo de Hinchamiento Libre según UNE103601:1996

6.4.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO GEOTECNICO

Como conclusiones del estudio geotécnico realizado se destaca a modo de resumen lo siguiente:

- El nivel de tierra vegetal, cuyo espesor varía entre 0,30- 0,60 m, no se considera apto como nivel de apoyo de los viales, debiendo procederse a su desbroce y eliminación de toda la superficie de ocupación de los mismos.
- A la vista de los resultados se concluye que en todos los casos, los suelos son TOLERABLES y en algunos casos ADECUADOS para la formación de la explanada.
- El préstamo propuesto para el relleno de déficit de la explanada (trazas de los antiguos caminos a eliminar), presentan unas excepcionales propiedades para su uso como explanada.
- En cuanto a la excavabilidad del terreno donde se ubican las trazas de los caminos proyectados, se deduce que no serán necesarios medios especiales para realizar los movimientos de tierra, todas las zonas similares a las analizadas pueden ser excavadas con medios mecánicos convencionales.

Los ensayos realizados y los datos obtenidos se encuentran detallados en el Anejo nº 4 "Estudio Geotécnico".

6.5 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

6.5.1 HIDROLOGÍA.

Para el dimensionamiento de las obras de drenaje transversal y longitudinal se ha utilizado el método hidrometeorológico de la versión modificada de la Instrucción de carreteras "Norma 5.2-I.C Drenaje Superficial" presentada por J.R. Témez.

$$Q = K \times \frac{C \times I_t \times S}{3,6}$$

Siendo:

- Q = Caudal.
- C= Coeficiente de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.
- S = Superficie.
- I_t =Intensidad media de la precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.
- K = Coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal del aguacero.

Según el esquema de cálculo, tomado de la instrucción citada, se han elaborado varias tablas, en las que se han calculado los caudales para las obras de drenaje transversal proyectadas, para un período de retorno de 25 años.

Finalmente el estudio hidrológico del área de influencia a la zona de actuación ha dado como resultado el siguiente esquema de Cuencas vertientes.

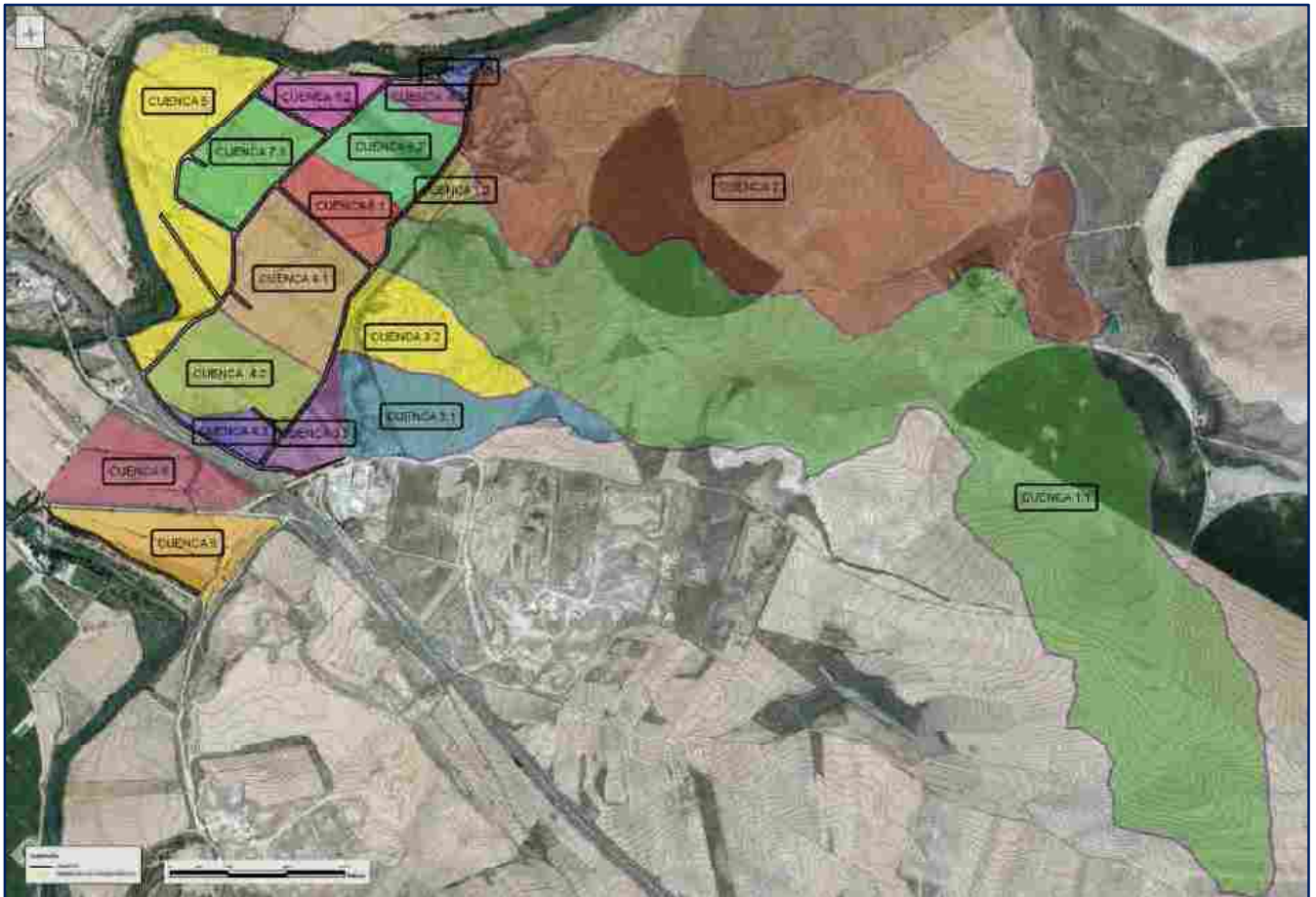


Fig.4. Inventario y distribución superficial de Cuencas vertientes.

Los valores de los caudales de referencia se pueden encontrar en el Anejo nº 5, Hidrología y Drenaje, de este proyecto.

6.5.2 DRENAJE.

Para la comprobación de la capacidad hidráulica de desagüe de cada uno de los elementos de drenaje proyectados se aplica la fórmula de Manning-Strickler según el apartado 4 de la "Norma 5.2 I.C" de la Instrucción de carreteras.

$$Q = V \times S \quad ; \quad Q = Rh^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot n \cdot u \cdot S$$

Siendo:

- Q = Caudal desaguado (m^3/s)
- S = Área de la sección mojada (m^2)
- V = Velocidad media de la corriente (m/s)
- n = Coeficiente de rugosidad de Manning (Tabla 4.1 de la instrucción 5.2 I.C.)
- u = Coeficiente de conversión (Tabla 4.2 de la instrucción 5.2 I.C.)
- R_h = Radio hidráulico = Sección mojada (S)/Perímetro mojado (P_m)
- J = Pendiente de la línea de energía. (m/m)

6.5.2.1 Drenaje transversal.

En el presente proyecto, se ha previsto la construcción de 15 obras de drenaje transversal de sección circular y dos badenes.

Los caminos no interceptan ningún Dominio Público Hidráulico, únicamente les llega escorrentía superficial y pequeños caudales procedentes de tormentas de precipitación importante. Para proteger la infraestructura frente a estas dichas avenidas que confluyen por topografía en el trazado, se han proyectado las obras de drenaje.

Se adopta para las obras de drenaje transversal un período de retorno de 25 años.

Las obras de drenaje transversal proyectadas se resumen en la siguiente tabla:

LISTADO OBRAS DE DRENAJE							
O.D.T.	CAMINO	P.K.	CUENCA DRENADA	Q_{25} (m^3/s)	TIPO DE OBRA	DIMENSIONES	LONGITUD (m)
1	6	0+794	1.1	0,337	Badén	Según plano de detalle	12
2	4	0+155	6.3	0,015	Tubo	Tubo D400 mm	10
3	11	0+015	1.1-6.1	0,373	Tubo	Tubo D600 mm	11
4	5	0+004	4.2	0,056	Tubo	Tubo D400 mm	24
5	2	0+440	3.3-4.3	0,047	Tubo	Tubo D600 mm	8
6	1	0+066	9	0,048	Badén	Según plano de detalle	10
7	6	0+011	3.3	0,028	Tubo	Tubo D400 mm	15
8	3	0+227	7.1	0,017	Tubo	Tubo D400 mm	8
9	3	0+386	7.1	0,030	Tubo	Tubo D400 mm	8
10	9	0+339	1.1-4.1-6.1	0,445	Tubo	Tubo D600 mm	8
11	5	1+136	6.2	0,051	Tubo	Tubo D400 mm	8
12	6	0+540	3.2	0,052	Tubo	Tubo D400 mm	8
13	6	1+110	1.2	0,014	Tubo	Tubo D400 mm	8
14	6	1+420	2	0,202	Tubo	Tubo D400 mm	8
15	13	0+025	2	0,202	Tubo	Tubo D400 mm	7

6.5.2.2 Drenaje longitudinal.

El drenaje longitudinal proyectado consta de cunetas y pasos salvacunetas que conducen las aguas procedentes de la plataforma y las márgenes de la carretera a los puntos de desagüe.

Los elementos proyectados son los siguientes:

- **Cuneta tipo-1: Cunetas excavadas en tierra de sección triangular.**
Será de sección triangular con talud interior 3:2 y exterior 1:1, Las dimensiones son 0,46 m de profundidad y 1,16 m de base mayor.
- **Cuneta tipo-2: Cuneta revestida de hormigón.**
Será de sección triangular con talud interior 3:2 y exterior 1:1, Las dimensiones son 0,48 m de profundidad y 1,21 m de base mayor, Longitud total 798 m.
- **Colector de drenaje: Tubería de hormigón DN600**
Ha sido necesario disponer un colector de drenaje desde el pk 0+410 del camino 5. Se trata de un colector DN 600 de hormigón. Se ejecutará entre los PKs 0+305 y 0+410 del eje nº 5 (ver plano 3 Planta detallada). El colector proyectado transporta el caudal de avenida procedente de las cuencas 1.1, 4.1 y 6.1 hasta su desagüe en el inicio del Cunetón de escollera. El colector integra la ODT 10 y un paso salvacunetas, ambos presupuestados a parte del colector.
- **Cunetón de escollera: Cunetón de sección trapezoidal.**
Se proyecta un cunetón de escollera como elemento final del sistema de drenaje que se inicia en el Badén ODT 1. La función de esta obra será la de reducir la velocidad del flujo de agua que llegaría por el colector.
- **Obras transversales de drenaje longitudinal. (Pasos salvacunetas)**

Las OTDL se colocarán en todos los accesos dispuestos en el proyecto y serán las siguientes:

INVENTARIO DE TUBOS PASACUNETAS EN ACCESOS			
ACCESO	UNIDADES	DIMENSIONES DE TUBO	LONGITUD DEL TUBO EN CADA ACCESO
Individual	25	DN 400	5
Individual	2	DN 600	5
Compartido	27	DN 400	7
Compartido	2	DN 600	7

Finalmente se presenta la imagen en planta del sistema de drenaje proyectado.

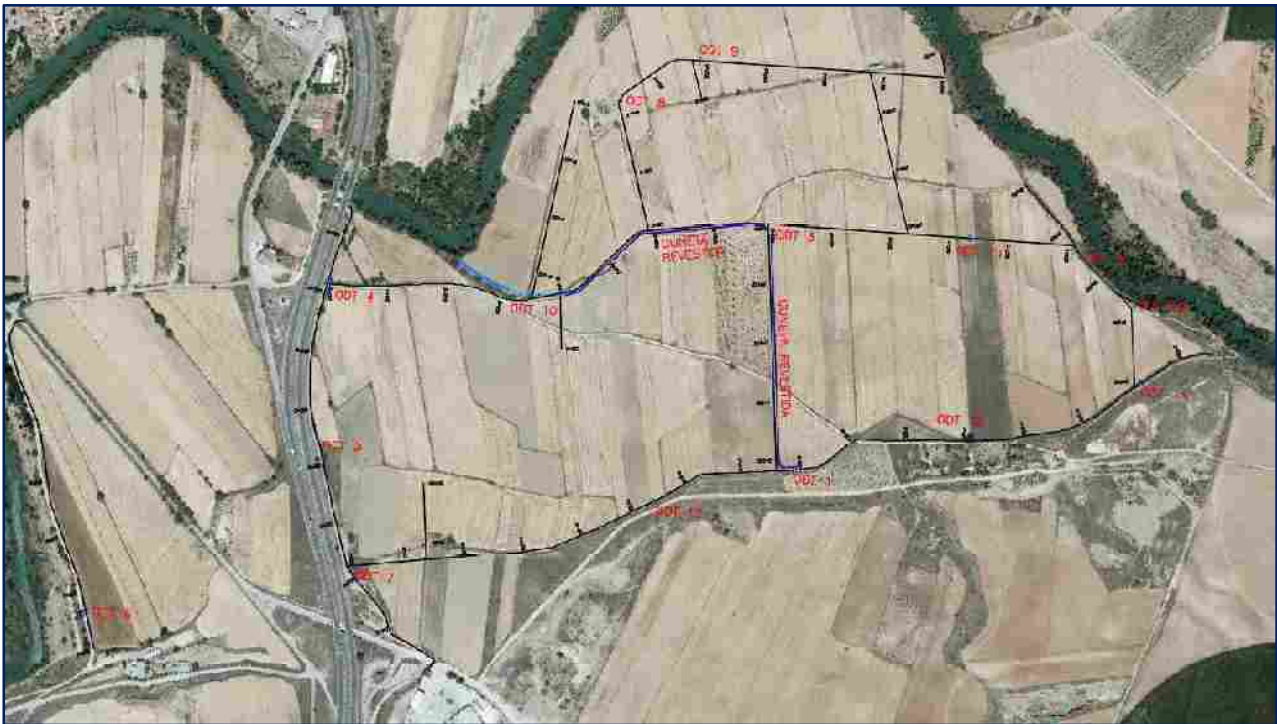


Fig.5. Planta general de las obras de drenaje proyectadas.

6.6 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

El cálculo del movimiento de tierras se ha realizado con el programa ISTRAM V.10.49.

En general, se ha ajustado la rasante lo máximo posible para disminuir el movimiento de tierras y las necesidades de préstamos.

Las necesidades totales de desmonte de la obra ascienden a 6.114,87 m³ y las necesidades totales de terraplén de la obra ascienden a 11.132,56 m³. La diferencia entre desmonte y terraplén se compensa con los préstamos necesarios, siendo estos procedentes por dos vías:

- Valorización de los residuos procedentes de la demolición de la red de riego por gravedad.
- Material granular procedente de los caminos existentes a eliminar.

Se ha previsto la valorización de los residuos de demolición de la red de riego por gravedad, para su uso como relleno de la explanada, El volumen total de RCD's a reutilizar es de 2.063 m³. El detalle de la identificación y medición de la demolición y valorización de los RCD's se encuentra detallado en el Anejo nº 9 "Identificación y medición de la demolición red de la red de riego".

Por lo tanto, las necesidades de volumen de préstamo para relleno de terraplenes son de 3.730,22 m³, los cuales procederán de los caminos antiguos a eliminar identificados como préstamos válidos de acuerdo con sus características geotécnicas.

En la siguiente tabla se resumen por eje los valores totales del movimiento de tierras:

RESUMEN DE VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (m3)							
EJE	LONGITUD (m)	"D_FIRME" (DESMONTE DEL FIRME)	"FIRME" (PAQUETE DEL FIRME)	"D_TIERRA" (DESMONTE DE TIERRA)	"SUELO_SEL_1" (APORTE DE MATERIAL PRESTAMO 25 cm)	"VEGETAL" (MOVIMIENTO DE TIERRA VEGETAL)	"TERRAPLEN" (APORTE AL CAMINO)
1	594,70	165,17	599,49	11,81	0,00	760,62	500,93
2	858,15	255,23	871,36	34,59	0,00	883,54	1.175,57
3	804,22	0,00	1.133,21	214,09	1549,33	2.987,22	468,44
4	410,85	0,00	481,51	519,28	451,59	1.112,99	222,56
5	1.312,24	610,48	1.739,42	972,51	0,00	2.871,80	2.596,16
6	1.555,33	203,57	2.201,74	1.656,38	0,00	3.986,25	2.484,95
7	130,78	0,00	191,19	108,72	0,00	391,68	11,41
8	90,38	0,00	132,03	302,27	0,00	266,27	89,53
9	345,13	0,00	427,71	211,94	590,67	1.173,22	313,05
10	71,35	0,00	104,31	96,96	142,77	282,95	0,00
11	419,52	0,00	598,22	287,27	0,00	1.202,73	263,91
12	261,82	0,00	156,11	64,15	0,00	401,37	262,98
13	63,58	0,00	92,94	76,45	0,00	190,39	8,72
TOTAL	6.918,04	1.234,45	8.729,25	4.556,42	2.734,34	16.511,01	8.398,21

* Ver Plano nº 4.

Los préstamos procedentes de los caminos antiguos a eliminar, serán rellenos con tierra vegetal. El excedente de tierra vegetal se extenderá en la tierra de labor anexa a su extracción.

En el anejo nº 7 "Movimiento de tierras", se encuentran identificadas cada una de las secciones tipo a utilizar en el proyecto, así como el detalle del movimientos de tierra de cada uno de los ejes, cuya salida de resultados se adjunta en formato digital, así como el resumen detallado del mismo.

En el anejo nº 8, "Estudio de los materiales a emplear, Identificación y localización de volúmenes de desmonte, terraplén, préstamo y reutilización", se detalla lo siguiente:

- Identificación del volumen de material procedente de la valorización de los residuos de la antigua red de riego por gravedad.
- Identificación de los volúmenes y tipología de los materiales necesarios por eje.
- Identificación de los volúmenes los de préstamo necesarios.

- Identificación de la procedencia de los volúmenes los de préstamo necesarios.
- Estudio del reparto del volumen de préstamo necesario entre los distintos ejes proyectados en función de su proximidad, lo que permite optimizar las distancias de transporte.

6.7 FIRMES. ESPESOR Y TIPO

De acuerdo con el Anejo nº 6 “Trazado y Cálculo del Firme” se ha adoptado la siguiente sección de firme para el conjunto de los caminos:


- Espesor del firme de 20 cm de Zahorra T0/20-C en 13242:2002 ZA-25 para todos los caminos proyectados.

Para los accesos a las parcelas se ha adoptado la misma sección de firme, es decir, una capa de 20 cm de Zahorra ZA-25 sobre una subbase de material granular compactado al 95% de PM.

6.8 SEÑALIZACIÓN Y PUBLICIDAD

Para fijar la señalización vertical necesaria en el camino se ha seguido la Norma de la Dirección General de Carreteras. Instrucción de Carreteras “Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical” de Diciembre de 1.999 (Orden 28/12/99).

En la siguiente tabla se resume el inventario y localización de las señales que precisa la Red Viaria proyectada.

RESUMEN DEL INVENTARIO DE SEÑALES VERTICALES Y HORIZONATALES		
SEÑAL	UNIDADES	LOCALIZACIÓN
STOP	14	EJE 1 Pk 0+590/EJE 2 Pk 0+020/ EJE 3 Pk 0+005/ EJE 4 Pk 0+405 / EJE 5 Pk 0+005 Y Pk 1+300 / EJE 6 Pk 0+005 / EJE 7 Pk 0+120/ EJE 8 Pk 0+085 / EJE 9 Pk 0+335/ EJE 10 Pk 0+060 / EJE 11 Pk 0+005 Y Pk 0+413 / EJE 12 Pk 0+000 Y 0+280
LIMITE VELOCIDAD	2	EJE 1 Pk 0+590 / EJE 2 Pk 0+020
LIMITE DE TONELAJE	2	EJE 1 Pk 0+590 / EJE 2 Pk 0+020
BADÉN	3	EJE 1 Pk 0+110 / EJE 6 Pk 0+740 Y Pk 0+840
CURVA PELIGROSA	2	EJE 3 Pk 0+160 Y Pk 0+300
SEÑAL DE ORIENTACIÓN (Existente)	2	 EJE 2 Pk 0+710. En la margen de la Autovía A3
MARCA VIAL	1	EJE 1 Pk 0+594. Entronque con M-831

La velocidad limite será de 20 Km/h y el Tonelaje máximo admitido será de 35 T.

Respecto a la Publicidad del Proyecto, se dispondrá de un cartel publicitario de las dimensiones definidas por la Dirección de Obra, el cual deberá contener los logotipos y lemas correspondientes FEADER, Gobierno de España y Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid, La simbología utilizada para cada uno de ellos será la establecida en la “Estrategia de información y Publicidad PDR 14-20-CM”.

Los paneles informativos serán dos. Uno en el acceso al Eje 1 desde la Carretera M-831 y otro en el Pk 0+000 del Eje 2.

7. CRITERIOS Y RECOMENDACIONES MEDIOAMBIENTALES.

La concentración parcelaria de la Zona Regable de “La Poveda” se encuentra sometida al procedimiento de evaluación ambiental simplificada conforme recoge la Ley 21/2013, de 9 de diciembre en su Anexo II (Grupo 1). Asociado al proyecto de concentración se desarrolla el presente proyecto de red viaria, cuyas afecciones ambientales se analizan y valoran en el Documento Ambiental que se presenta junto al proyecto de concentración parcelaria.

Según este documento, el proyecto de la red viaria debe desarrollar una serie de medidas ambientales cuyo presupuesto se encuentra incluido en el Capítulo Nº 10 “MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL” del Presupuesto.

Por otro lado, con carácter previo al desarrollo de este proyecto de red viaria, la empresa **MELISSA Consultoría e Ingeniería Ambiental S.L.** elaboró un Estudio Ambiental de Criterios y Recomendaciones ambientales a la concentración parcelaria, algunas de ellas referidas al diseño de la nueva red de caminos. Estas recomendaciones han sido consideradas por el presente proyecto, incorporándose como Anejo nº 13 “Estudio de Criterios y Recomendaciones Medioambientales”

Conviene señalar que parte de la zona de actuación se encuentra incluida dentro de la ZEC ES3110006 Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid por lo que, en este ámbito la ejecución de la obra será especialmente cuidadosa.

El proyecto, en materia ambiental, atiende en su totalidad a lo dispuesto en el Informe del Área de Conservación de Montes de 4 de septiembre de 2017.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se incluye en el Anejo nº 10 "Gestión de residuos de la construcción y demolición", un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a las prescripciones del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Presupuesto de Ejecución Material destinado a la Gestión de Residuos asciende a la cantidad de 1.269,62 €.

9. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN.

Como no puede ser de otro modo, en un proyecto de estas características y de forma previa al inicio de los trabajos, deberá elaborarse por el Contratista, un Plan de Aseguramiento de la Calidad en la obra que garantice el resultado definido para los materiales de la obra, el cual deberá ser aprobado por el Director de Obra.

En este sentido se incluye en el Anejo nº 11, "Plan de Control de calidad" y de forma especialmente definida en el Pliego de Prescripciones técnicas Particulares y el Presupuesto, la definición de los materiales, los ensayos a realizar, la normativa aplicable, el procedimiento de ejecución y los criterios de medición y abono.

El Presupuesto de ejecución material destinado al Plan de control de calidad asciende a la cantidad de 6.805,00 €.

10. SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre, el presente Proyecto debe contar, como parte de la documentación técnica necesaria, con un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Estudio de Seguridad y Salud se encuentra desarrollado íntegramente en el Anejo 15, establece durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Por lo tanto, las indicaciones reflejadas en el citado Anejo servirán para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud, asciende a 3.709,31 €.

11. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

La ocupación de los terrenos por los caminos proyectados se encuentra definida en el "Proyecto de concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda del término municipal de Fuentidueña de Tajo (Madrid) y ha servido de base para el diseño del presente proyecto, estando todas las obras previstas dentro de la zona de ocupación contemplada en dicho proyecto.

12. AFECCIONES Y CONSULTAS PREVIAS.

Se recogen en el Anejo nº 1, las consultas realizadas a los Organismos de los que dependen los diferentes servicios afectados enviadas por el equipo redactor del proyecto, así como las condiciones de ejecución recomendadas por los estos Organismos.

Las consultas se han realizado a los siguientes Organismos afectados:

- AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA LA MANCHA
- CANAL DE ISABEL II
- ÁREA DE VIAS PECUARIAS (COMUNIDAD DE MADRID)
- DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID
- AREA DE CONSERVACION DE MONTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- CONFEDERACION HIDROGRÁFICA DEL TAJO

Todos los condicionados técnicos de ejecución de los anteriores organismos afectados han sido reflejados en el proyecto. Por otro lado, será necesaria la Autorización de obras en Zona de Policía (Confederación Hidrográfica del Tajo), la cual a fecha de revisión de Proyecto Modificado (mayo de 2020), se encuentra en tramitación.

13. PLAZO DE EJECUCIÓN.

En el Anejo nº 12 "Programa de desarrollo de los trabajos", se ha estudiado la programación en el tiempo de las obras con objeto de obtener el plazo total de ejecución de las mismas, así como las interrelaciones y condicionantes principales de entre las distintas actividades.

El programa de trabajos se ha materializado en un diagrama de barras o de Gantt, que se incluye en el citado anejo, resultando un plazo total para la ejecución de las obras **de 5 meses.**

14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Para realizar la clasificación del contratista se ha utilizado el Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. En su artículo 65. Obras de Viales sin clasificación específica.

La Clasificación del Contratista propuesta, sin que sea exigible es:

<u>GRUPO</u>	<u>SUBGRUPO</u>	<u>CATEGORÍA</u>
G	6	d

15. JUSTIFICACION DE PRECIOS.

En el Anejo nº 16 “Justificación de precios” de esta memoria, se acompañan las consideraciones y datos tenidos en cuenta para el cálculo de los diferentes precios considerados, así como los listados de precios simples, auxiliares y descompuestos utilizados para la valoración de las obras proyectadas.

En los precios unitarios que se han aplicado en este proyecto se han tenido en cuenta las características del mercado, la tipología de las obras, la situación de las obras y la fecha de redacción del presente proyecto.

16. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Dado que el plazo de ejecución de las obras es inferior a 1 año, no existe revisión de precios.

17. INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL.

Con fecha 23 de noviembre de 2018 se emite el Informe de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda”, en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, promovido por la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, en el que **se resuelve** que a los solos efectos ambientales, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor y las contenidas en el Informe de impacto ambiental, **no es previsible que el proyecto, tenga efectos ambientales significativos sobre el medio ambiente, no considerándose por tanto necesario que sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 1.ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, siempre que se cumplan el condicionado descrito, el cual se detalla en el Anejo nº 17.**

18. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y SOLICITUDES
- ANEJO Nº 2: FICHA TECNICA
- ANEJO Nº 3: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- ANEJO Nº 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO Nº 5: HIDROLOGÍA Y DRENAJE
- ANEJO Nº 6: TRAZAZDO Y CÁLCULO DEL FIRME
- ANEJO Nº 7: MOVIMIENTO DE TIERRAS,
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR, IDENTIFICACION Y LOCALIZACIÓN DE VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN, PRESTAMO Y REUTILIZACIÓN
- ANEJO Nº 9: IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE ACEQUIAS DE RIEGO
- ANEJO Nº 10: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 12: PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS
- ANEXO Nº 13: MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- ANEXO Nº 14: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 15: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº 16: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- ANEXO Nº 17: INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº 2. PLANTA GENERAL
- PLANO Nº 3. PLANTA DETALLADA DEL TRAZADO
- PLANO Nº 4. ELEMENTOS A DEMOLER, ZONAS DE ACOPIO Y PRÉSTAMO
- PLANO Nº 5. PERFILES LONGITUDINALES
- PLANO Nº 6. PERFILES TRANSVERSALES
- PLANO Nº 7. PLANOS DE DETALLE, OBRAS DE DRENAJE Y ACCESOS
- PLANO Nº 8. SECCIONES TIPO
- PLANO Nº 9. HIDROLOGIA Y DRENAJE

- PLANO Nº 10. AFECCIONES
- PLANO Nº 11. INVENTARIO FOTOGRÁFICO.
- PLANO Nº 12. MEDIDAS AMBIENTALES

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS.

- 4.1.- Mediciones
- 4.2.- Cuadro de Precios nº 1
- 4.2.- Cuadro de Precios nº 2
- 4.4.- Presupuesto General
- 4.5.- Resumen de Presupuestos
 - o 4.5.1.- Presupuesto de Ejecución Material
 - o 4.5.2.- Presupuesto base de Licitación

19. PLAZO DE GARANTÍA.

Se propone como plazo de garantía para las obras del Presente Proyecto el plazo de 1 año.

20. PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO MODIFICADO Nº 1.

CAPITULO RESUMEN EUROS

PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE ZONA REGABLE DE LA POVEDA

C1	MOVIMIENTO DE TIERRAS		52.160,41
C2	OBRAS DE FABRICA		93.032,89
-C21	-ODT CAÑOS SENCILLOS.....	11.956,98	
-C22	-ODT BADENES.....	5.601,61	
-C23	-ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS	24.704,18	
-C24	-TRAMO CUNETETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE	40.473,31	
-C25	-CUNETON DE ESCOLLERA	10.296,81	
C3	FIRMES.....		170.732,24
C4	DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD		50.953,55
-C41	-DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD.....	35.167,39	
-C42	-VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD.....	15.786,16	
C5	SERVICIOS AFECTADOS.....		12.448,80
-C51	-ENTRONQUE CARRETERA M-831.....	2.407,35	
-C52	-PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM.....	6.642,76	
-C53	-PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION.....	2.383,85	
-C54	-ACCESOS VIA PECUARIA.....	1.014,84	
C6	SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA.....		3.125,39
C7	SEGURIDAD Y SALUD.....		3.709,31
-C71	-PROTECCIONES INDIVIDUALES	924,07	
-C72	-PROTECCIONES COLECTIVAS	2.130,71	
-C73	-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	654,53	
C8	GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		1.269,62
C9	CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO		6.805,00
C10	MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL		25.917,79
-MD 1	-Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos.....	276,00	
-MD 2	-Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras.....	416,00	
-MD 3	-Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos.....	585,48	
-MD 4	-Medida 4. Charca para anfibios y revegetación.....	9.234,61	
-MD 5	-Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal.....	8.447,20	
-MD 6	-Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos	6.958,50	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		420.155,00
	13,00 % Gastos generales.....	54.620,15	
	6,00 % Beneficio industrial.....	25.209,30	
	SUMA DE G.G. y B.I.		79.829,45
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA IVA NO INCLUIDO		499.984,45
	21,00 % I.V.A.		104.996,73
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		604.981,18

Asciende el presupuesto ejecución por contrata IVA no incluido a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto ejecución por contrata IVA incluido a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto cumple el artículo 125, apartado 1 de la Sección 20, Capítulo II, Título I, Libro segundo del Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257 de 26 de octubre de 2001), ya que se refiere a una obra completa que puede ser entregada al uso público.

22. CONCLUSIÓN.

Estimando que el proyecto está redactado correctamente y que cumple las disposiciones vigentes, se somete a la superioridad para dar su aprobación si procede.

Madrid, mayo de 2020.

Vº Bº LA DIRECTORA DEL PROYECTO:

EVA GUERRERO
CASTELLS -

E. GUERRERO CASTELLS
C/ ALFONSO XIII, 100 - 28014 MADRID
TEL: 91 420 64 00
E-MAIL: e.guerrero@madrid.es

D^a. EVA GUERRERO CASTELLS
Ingeniera Agrónoma

Área de Desarrollo Rural
Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y Sostenibilidad
COMUNIDAD DE MADRID

EL AUTOR DEL PROYECTO:

ANDRES
FRAGUA (R:
B47589619)

D. ANDRÉS FRAGUA LÁZARO
C/ ALFONSO XIII, 100 - 28014 MADRID
TEL: 91 420 64 00
E-MAIL: a.fragua@madrid.es

Fdo.: D. ANDRÉS FRAGUA LÁZARO

*Ingeniero Agrónomo, Col nº 3795 del Colegio Oficial
de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias.*

*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,
Col nº 27351 del CICCP.*

PROJECT MANAGEMENT INGENIERÍA Y SERVICIOS, S.L.



ÍNDICE DE ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y SOLICITUDES
- ANEJO Nº 2: FICHA TECNICA
- ANEJO Nº 3: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- ANEJO Nº 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO Nº 5: HIDROLOGÍA Y DRENAJE
- ANEJO Nº 6: TRAZAZDO Y CÁLCULO DEL FIRME
- ANEJO Nº 7: MOVIMIENTO DE TIERRAS,
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR, IDENTIFICACION Y LOCALIZACIÓN DE VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN, PRESTAMO Y REUTILIZACIÓN
- ANEJO Nº 9: IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE ACEQUIAS DE RIEGO
- ANEJO Nº 10: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 12: PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS
- ANEXO Nº 13: MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- ANEXO Nº 14: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 15: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº 16: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- ANEXO Nº 17: INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL



ANEJO Nº 1

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y SOLICITUDES A ORGANISMOS AFECTADOS



ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	3
2.	RESULTADO DE LAS CONSULTAS REALIZADAS DURANTE LA TRAMITACIÓN DE LA EVALUACION AMBIENTAL...	5
3.	SOLICITUDES DE AUTORIZACION Y AUTORIZACIONES	13

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

El Decreto 20/1992, declaró de interés general de la Comunidad de Madrid la transformación económica y social de la comarca de Las Vegas, incluyendo el término municipal de Fuentidueña de Tajo.

En el año 2012, la Comunidad de Regantes de “La Poveda” y el Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo iniciaron los estudios necesarios para solicitar la Concentración Parcelaria de esa zona debido a los problemas existentes en esa zona del término municipal, en la que aproximadamente 170 hectáreas y 240 parcelas no pueden aprovechar la vigente concesión de aguas de 177 l/s, dado el pésimo estado de la red de riego por gravedad existente, unido esto a los importantes costes de elevación del gran volumen de agua precisa para el riego y el elevado estado de atomización de parcelas.

La Orden 780/2014, de 28 de abril, ha determinado el perímetro de concentración parcelaria de la zona de La Poveda

Por Resolución de 23 de junio de 2014, del Director General del Medio Ambiente (BOCM nº 177 de 28/07/2014), se iniciaron los trabajos de investigación de la propiedad de la zona.

Los trabajos de clasificación de tierras e investigación de la propiedad se llevaron a cabo durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2014.

El 16 de febrero de 2015, se constituyó la Comisión Local de Concentración Parcelaria, aprobando ese mismo día, con carácter provisional las Bases Provisionales, a fin de someterlas a encuesta pública.

La Resolución de 19 de febrero de 2015, del Director General del Medio Ambiente (BOCM nº 60 de 12/03/2015), anunció la exposición de las Bases Provisionales y su sometimiento a encuesta pública, la cual se llevó a cabo desde el 13 de marzo al 20 de abril de 2015.

Estudiadas y resueltas las alegaciones presentadas a las Bases Provisionales, se editaron las Bases Definitivas de la zona.

Reunida el 30/10/2015 la Comisión Local de Concentración Parcelaria, acordó, por unanimidad de todos sus componentes, proponer la aprobación de las Bases Definitivas al Director General de Agricultura y Ganadería, de conformidad con el artículo 184 de la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario.

Con fecha 2/11/2015, el Subdirector General de Política Agraria y Desarrollo Rural propone someter a encuesta pública las Bases Definitivas de Concentración Parcelaria de la zona regable de “La Poveda”, del Término Municipal de Fuentidueña de Tajo (Madrid).

Por Resolución de 6/11/2015, del Director General de Agricultura y Ganadería (BOCM nº 285 de 1/12/2015), se sometieron a encuesta pública las Bases Definitivas de Concentración Parcelaria de la zona regable de “La Poveda” del Término Municipal de Fuentidueña de Tajo (Madrid).

La encuesta pública se desarrolló desde el 2 de diciembre de 2015 al 12 de enero de 2016. Dentro de dicho plazo, se presentaron 4 recursos, que ya fueron debidamente resueltos.

Con fecha 7 de septiembre de 2016 se publica la Resolución de 5 de agosto de 2016, del Director General de Agricultura y Ganadería, por la que se aprueba el proyecto de concentración parcelaria de la zona regable de “La Poveda” del término municipal de Fuentidueña de Tajo (Madrid) y se ordena su encuesta pública.

En dicho proyecto se delimitan las fincas de remplazo, así como se determina la localización de la ocupación de la red viaria de la zona de concentración para el establecimiento de la Infraestructura rural necesaria. Dicha infraestructura de la red viaria de la concentración parcelaria de la zona regable de “La Poveda”, es el objeto del presente Proyecto constructivo.

Con fecha julio de 2016, el Área de desarrollo Rural de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid encarga a la empresa de ingeniería PROJECT MANAGEMENT INGENIERÍA Y SERVICIOS, S.L la Redacción del Proyecto de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda (T.M. de Fuentidueña de Tajo- Madrid).

Por la decisión de ejecución de la Comisión C(2015) 8210 final de 18 de noviembre de 2015, se aprueba el programa de desarrollo rural de la Comunidad de Madrid para el período 2014-2020, a efectos de la concesión de ayudas del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

El citado programa contempla la medida 4.3 - apoyo a las inversiones en infraestructura relacionada con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura, el tipo de operación 4.3.1 “Inversiones en infraestructuras agrarias promovidas por la Comunidad de Madrid” cuyas obras contenidas en el presente Proyecto son susceptibles de acogerse a las subvenciones previstas en dicha medida, financiándose con fondos FEADER “Europa invierte en zonas rurales”.

2. RESULTADO DE LAS CONSULTAS REALIZADAS DURANTE LA TRAMITACIÓN DE LA EVALUACION AMBIENTAL

Con fecha 16 de febrero de 2017, se realiza por parte de la Dirección General de Agricultura y Ganadería la Solicitud de Inicio de la Evaluación Ambiental Simplificada de la Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda (T.M. Fuentidueña de Tajo), a la Dirección General de Medio Ambiente. (Se adjunta escrito de Solicitud al presente anejo)

Durante la tramitación de la Evaluación ambiental, se han recibido las siguientes Informes:

- 1) **Con fecha 28 de junio de 2017 se recibe INFORME de la Dirección General de Patrimonio Histórico en el que se indica que el referido proyecto tiene incidencia sobre bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, concretamente CM/0060/080 "Moya del Perol / La Tejera"; CM/0060/071 "Alto del Carrillo/Los Altos de Barranquillos", debiéndose hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio.**

- 2) **Con fecha 2 de febrero de 2018 se recibe NOTIFICACION de la Dirección General de Patrimonio Cultural en el que se RESUELVE lo siguiente:**

"1. Se deberá presentar un proyecto de actuación arqueológica donde se incluyan las siguientes actuaciones:

- Yacimientos documentados e incluidos en el catálogo geográfico de bienes inmuebles de la Comunidad de Madrid cuyas nomenclaturas corresponden a "Moya del Perol/La Tejera " (CM/0060/080).y "El Moro CM/0000/01".

-Se delimitará el perímetro de dichos yacimientos, con la finalidad de acotar su extensión dejando una banda de cautela entorno a los mismos en previsión de cualquier afección durante las obras.

En caso de que los trazados de los caminos no fueran factibles de modificarlos, se tendrán que documentar por medio de una intervención arqueológica, consistente en un desbroce superficial, como es el caso del viario 5 en relación al yacimiento del "Moro". Una vez delimitada la zona de afección se procederá su excavación con metodología arqueológica.

- A modo de cautela, se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras.

2 En el proyecto de intervención que se presente ante la Dirección General de Patrimonio Cultural deberá incluirse una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención según lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid."

3) Con fecha 14 de junio de 2018 se recibe NOTIFICACION de la Dirección General de Patrimonio Cultural en el que se RESUELVE informar favorablemente las obras con las siguientes prescripciones:

“1ª.-Se llevará a cabo en un control arqueológico de movimiento de tierras durante la ejecución del resto de las obras pendientes, según se prescribía en la resolución de 24 de enero de 2018. ”

A modo de cautela, se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras“. Para ello se deberá presentar un proyecto de intervención ante la Dirección General de Patrimonio Cultural incluyendo una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención, según lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

2ª En cuanto al nuevo Yacimiento documentado "El Moro" CM/0000/01 , se deberán adoptar medidas cautelares de protección. Al ser una zona de explotación agrícola, antes de que se inicien las labores propias de este tipo de explotación, se presentará escrito ante la Dirección General de Patrimonio Cultural, por parte del interesado, solicitando autorización para llevar a cabo dichos trabajos.

La Dirección General emitirá informe con las medidas a adoptar.

Porque aunque en la actualidad no sea afectado por la concentración parcelaria, si puede alterarse con las labores de explotación agrícola

3ª- Cuando finalicen los trabajos se presentará una me final con la siguiente documentación:

-Planimetría detallada con fotos referenciadas de las zonas intervenidas

-Se aportarán perfiles estratigráficos de los desbroces.

-Se aportará planimetría donde se señalen áreas de dispersión de los materiales localizados

-Los materiales arqueológicos documentados y recogidos, según documentación fotográfica aportada en el informe, deberán ser siglados, e inventariados de forma individual aportando una ficha con la descripción de los mismos, junto con documentación gráfica.”

4) Con fecha 4 de septiembre de 2017 se recibe INFORME DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE MONTES de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio en el que se CONCLUYE lo siguiente:

“En consideración de lo expuesto hasta el momento, se informa que desde esta Área no se encuentra inconveniente en la realización de las actuaciones planteadas ni se aprecian efectos ambientales significativos aplicando las medidas propuestas y siempre que se cumpla el siguiente condicionado:

- Los terrenos forestales que queden incluidos en el ámbito de la concentración parcelaria no podrán ser puestos en cultivo sin contar con autorización previa según lo dispuesto en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.*
- No se prevén actuaciones sobre las edificaciones existentes en el ámbito de la concentración, por lo que cualquier actuación urbanística deberá contar con los informes o autorizaciones preceptivos según la legislación vigente.*
- En virtud de lo dispuesto en el Plan de Gestión del ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y con la finalidad de minimizar la destrucción de la cobertura edáfica y coberturas vegetales, así como concentrar las infraestructuras ajenas al Espacio fuera del mismo, se estima conveniente para los viales que afecten al ZEC:*

- *Eliminar el camino denominado Eje 4 en el tramo que conecta el Eje 2 con el Eje 5, dado que se trata de un tramo que discurre por parcelas que tienen acceso desde otros caminos y es colindante al Hábitat 92A0 cuyos ejemplares arbóreos podrían ser dañados o perjudicados por el golpeteo de las ramas con el tránsito de vehículos así como por las emisiones de polvo en épocas estivales. Se propone utilizar dicha superficie como terrenos a repoblar por compensaciones.*
- *La anchura máxima de firme de los viales será de 5,5 metros, proponiéndose el uso del terreno restante para la creación de lindes, ribazos o setos con vegetación natural que compense la pérdida de los existentes.*
- *El uso de residuos sólidos inertes procedentes de la antigua red de riego y capa petreo-bituminosa de antiguos caminos como material de relleno de la explanada para formación de nuevos caminos deberá cumplir con lo establecido en la normativa referente a residuos.*
- *Se procederá a la compensación mediante la repoblación del doble de la superficie ocupada de terreno forestal por las infraestructuras de la red viaria y de riego, conforme a las consideraciones indicadas en el apartado 3 del presente informe.*
- *Las plantaciones previstas como medida compensatoria deberán ir acompañadas de riegos estivales durante los 3 años siguientes a contar desde la finalización de las mismas, dentro del periodo comprendido entre el 15 junio y el 15 de septiembre. El número de riegos anuales será al menos de 4, aportando una cantidad mínima de 50 litros por planta.”*

SOLICITUD DE INICIO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DE LA
CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA (T.M.
FUENTIDUEÑA DE TAJO), A LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

Comunidad de Madrid

Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural
Área de Desarrollo Rural
DOC 0002 NI 01 (29/03/2012)

NOTA INTERIOR

Fecha: 16 de febrero de 2017

DE: DIRECTOR GENERAL DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
Sr. D. José Luis Sanz Vicente

A: DIRECTOR GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE
Sr. D. Diego Sanjuanbenito Bonal

Asunto: Solicitud de Inicio de la Evaluación Ambiental Simplificada de la Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda (T.M. Fuentidueña de Tajo)

Según lo establecido en el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por la presente, procedo a **Solicitar el Inicio de la Evaluación de impacto Ambiental Simplificada de la Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda (T.M. Fuentidueña de Tajo)**. Para ello, adjunto Documento Ambiental, en soporte papel y en CD (3). Este Documento Ambiental recoge tanto el Proyecto de Concentración Parcelaria como el Proyecto de la Red Viaria necesaria para dotar de acceso a las fincas de reemplazo.

Para cualquier consulta: Persona de contacto y teléfono: Eva Guerrero Castells (91-4383259) y correo electrónico eva.guerrero.castells@madrid.org.

Fdo.: José Luis Sanz Vicente

INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO EN EL QUE SE INDICA QUE EL REFERIDO PROYECTO TIENE INCIDENCIA SOBRE BIENES INTEGRANTES DEL CATÁLOGO GEOGRÁFICO DE BIENES INMUEBLES DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID



Nº EXPTE.: INF/0118/2017

SEA 24/17

Nº REG.: 10/115729.9/17

TIPO: Estudio de Impacto Ambiental

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda

INTERESADO/S: Cª de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente C/ Alcalá 16 28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

INFORME

Con fecha 08/06/2017 se recibe, en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, escrito de Cª de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por el que se solicita informe preceptivo, en materia de Patrimonio Histórico, en relación con el Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15.2 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en los artículos 3.3 y 4 de la Ley 9/2006 de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente; y en los artículos 5, 6, y 12 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, se informa lo siguiente:

El referido proyecto tiene incidencia sobre bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, concretamente CM/0060/080 "Moya del Perol /La Tejera"; CM/0060/071 "Alto del Carrillo/Los Altos de Barranquillos", debiéndose hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio. Para ello, se adjunta Hoja Informativa que precisa el estudio a realizar

En Madrid, a 26 de junio de 2017

LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Issabel Baquedano Beltrán

Vº Bº. LA DIRECTORA GENERAL DE
PATRIMONIO CULTURAL

Fdo.: Paloma Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz





Nº EXPTE.: INF/0118/2017

SEA 24/17

Nº REG.: 10/115729.9/17

TIPO: Hoja Informativa

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda

INTERFASADO/S: Cª de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente C/ Alcalá 16 28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

La presente hoja informativa se elabora a solicitud de Cª de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente C/ Alcalá 16 28014-Madrid en virtud de lo dispuesto en el artículo 30.1 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

HOJA INFORMATIVA

Datos de la propiedad/solicitante: Cª de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente C/ Alcalá 16 28014-Madrid

Protección: El referido proyecto tiene incidencia sobre bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, concretamente CM/0060/080 "Moya del Perol /La Tejera"; CM/0060/071 "Alto del Carrillo/Los Altos de Barranquillos", debiéndose hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio.

Actuaciones: Se realizará una prospección arqueológica intensiva de cobertura total.

Documentación solicitada:

La solicitud formal de actuación arqueológica por parte de la propiedad deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

a. Proyecto de actuación arqueológica.

El proyecto estará redactado por un profesional Arqueólogo y/o Paleontólogo /a especialista en el ámbito de las posibles afecciones al patrimonio y conformado por la propiedad o el interesado.

Al menos, deberá contener:

1. Descripción y delimitación del ámbito de actuación:

- i. Plano de situación.
- ii. Plano general del proyecto constructivo.
- iii. Plano acotado con propuesta de actuación arqueológica/paleontológica (El polígono de la zona propuesta de actuación debe de ser entregado tanto en papel como en soporte digital (ver formatos mencionados).
- iv. Fotografías del estado actual.



Comunidad de Madrid

2. Antecedentes históricos y arqueológicos (y paleontológicos si procede) de la zona (la Dirección General de Patrimonio Cultural facilitará, al arqueólogo/paleontólogo titular de la intervención, la consulta de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid de la zona afectada).
3. Informe geológico del ámbito de actuación (incluyendo en su caso informe geotécnico).
4. Metodología y técnicas razonadas.
5. Plan de trabajo.
6. Plazo de ejecución e inicio previsto.
7. Equipo y medios.
8. Presupuesto presentado al promotor con desglose de los siguientes capítulos:
 - i. Dirección
 - ii. Redacción de proyectos, informes y memorias
 - iii. Mano de obra especializada
 - iv. Mano de obra no especializada
 - v. Maquinaria y transporte
 - vi. Medidas de protección, restauración y consolidación in situ.
 - vii. Topografía, planimetría, fotografía y dibujo
 - viii. Muestras arqueológicas y paleontológicas
 - ix. Analíticas
 - x. Lavado, siglado, inventariado, restauración y embalaje de materiales
 - xi. Medios auxiliares
 - xii. Seguridad y Salud
- b. Responsabilidad en materia de seguridad e higiene en el trabajo y medidas a adoptar (incluir la póliza del seguro contratado).
- c. Documento de conformidad con el proyecto de actuación arqueológica/paleontológica por parte de la propiedad o persona acreditada por la misma.
- d. Enumeración detallada de los documentos aportados. d. El arqueólogo director de los trabajos deberá aportar documento original en el que figuren todas las autorizaciones emitidas por la Dirección General de Patrimonio Cultural que estén vigentes a fecha de la solicitud para la presente actuación).

Especialidad del arqueólogo: Prehistoria



El incumplimiento de cualquiera de las prescripciones recogidas en el permiso de excavación arqueológica llevará consigo la anulación del referido permiso sin perjuicio de la sanción administrativa que conlleve la infracción cometida, imposibilitando la emisión de Resolución Administrativa por parte de esta Dirección General de Patrimonio Cultural.

Esta Hoja Informativa tiene vigencia de seis meses.

En Madrid, a 26 de junio de 2017

LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente

NOTIFICACION DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL
DE FECHA 2 DE FEBRERO DE 2018



Consejería de Medio Ambiente y
Ordenación del Territorio
Área de Desarrollo Rural
Ronda de Atocha, nº 17, 1ª Planta
28012-Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 49/451562.9/17

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real, 46-3ºC- 28982-Parla (Madrid); D. Juan Antonio Maqueda Burgos-Jefe de Área de Desarrollo Local, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Área de Desarrollo Rural Ronda de Atocha, 17 - 1ª Planta 28012- Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Examinado el expediente relativo a la solicitud de autorización prevista en el artículo 19 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se hace constar lo siguiente:

1.- *Que con fecha 16/10/2017 se resolvió por esta Dirección General la realización de actuaciones arqueológicas y/o paleontológicas para el proyecto de referencia.*

2.- *Que por el arqueólogo encargado de las citadas actuaciones, se ha presentado informe comprensivo de las mismas.*

3.- *El informe ha puesto de manifiesto que, la zona a peritada se encuentra al sureste del municipio de Fuentidueña de Tajo, dentro del perímetro de concentración parcelaria de la zona regable de "La Poveda La superficie del perímetro de concentración es de 117,11 ha y contiene 192 parcelas catastrales. Dentro de este perímetro se pretende diseñar y dimensionar una red de caminos de concentración parcelaria con una morfología mallada con una longitud total de 6.941 m con una ocupación de 10 m y una anchura de firme de 7 m que permita dotar de acceso a la totalidad de las nuevas fincas de remplazo con la infraestructura viaria necesaria.*

Los resultados de la peritación ha sido la confirmación del yacimiento incluido en carta arqueológica Moya del Parol/La Tejera" (CM/0060/080). La prospección realizada ha confirmado tanto la extensión como la presencia de materiales arqueológicos como se detallan en la ficha del Inventario Arqueológico de Fuentidueña de Tajo siendo estas de cronología Romana Alto Imperial e Histórico indeterminado.

Por otro lado se ha documentado un nuevo yacimiento arqueológico "El Moro" CM/0000/01, caracterizado por el hallazgo de restos cerámicos a torno y constructivos así como de algunas piezas líticas realizadas en sillex. Por los restos encontrados se podría encuadrar cronológicamente como medieval islámico, a tenor de un fragmento cerámico en verde y manganeso y alguna cerámica acanalada.

Teniendo en cuenta las obras previstas, el viario que afectaba de lleno a este yacimiento era el número 8. Este viario ha podido resituarse más al este, en una zona donde la prospección no dio ningún resultado relacionado con la documentación de restos patrimoniales. Por el contrario el viario 5 afecta al área de cautela dejada entorno al nuevo yacimiento.

Vista la documentación presentada y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se informan favorablemente las obras de Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo promovidas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Área de Desarrollo Rural, con las siguientes prescripciones:



Comunidad de Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 49/451562.9/17

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real,46-3ºC- 28962-Parla(Madrid); D. Juan Antonio Maqueda Burgos-Jefe de Área de Desarrollo Local, Consejería Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Área de Desarrollo Rural Ronda de Atocha, 17 - 1ª Planta 28012- Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

1ª Se deberá presentar un proyecto de actuación arqueológica donde se incluyan las siguientes actuaciones:

-Yacimientos documentados e incluidos en el catalogo geográfico de bienes inmuebles de la Comunidad de Madrid cuyas nomenclaturas corresponden a "Moya del Perol/La Tejera" (CM/0060/000).y "El Moro CM/0000/01".

-Se delimitará el perímetro de dichos yacimientos, con la finalidad de acotar su extensión dejando una banda de cautela entorno a los mismos en previsión de cualquier afección durante las obras.

En caso de que los trazados de los caminos no fueran factibles de modificarles, se tendrán que documentar por medio de una intervención arqueológica, consistente en un desbroce superficial, como es el caso del viario 5 en relación al yacimiento del "Moro". Una vez delimitada la zona de afección se procederá su excavación con metodología arqueológica.

- A modo de cautela, se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras.

2ª En el proyecto de intervención que se presente ante la Dirección General de Patrimonio Cultural deberá incluirse una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención según lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 31 de enero de 2018
LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



Raúl Flores Fernández

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 49/451562.9/17

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regadía de La Poveda

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real,46-3ºC- 28982-Parla(Madrid); D. Juan Antonio Maqueda Burgos-Jefe de Área de Desarrollo Local; Consejería Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Área de Desarrollo Rural Ronda de Atocha, 17 - 1ª Planta 28012- Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Adjunto le remito copia de la Resolución relativa a Informe preliminar para Concentración parcelaria de la zona regadía de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo, que con esta misma fecha se remite a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Área de Desarrollo Rural.

Lo que de orden de la Ilma. Sra. Directora General de Patrimonio Cultural le comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 31 de enero de 2018
LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 49/451562.9/17

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real,46-3ºC- 28982-Parla(Madrid); D. Juan Antonio Maqueda Burgos-Jefe de Área de Desarrollo Local; Consejería Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Área de Desarrollo Rural Ronda de Atocha, 17 - 1º Planta 28012- Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Adjunto le remito copia de la Resolución relativa a Informe preliminar para Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo, que con esta misma fecha se remite a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Área de Desarrollo Rural.

Lo que de orden de la Ilma. Sra. Directora General de Patrimonio Cultural le comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 31 de enero de 2018
LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



NOTIFICACION DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

DE FECHA 14 DE JUNIO DE 2018



D^a Ana Isabel Galán Pardo Burgos-
Subdirectora General de Política
Agraria y Desarrollo Rural Consejería
de Medio Ambiente y Ordenación del
Territorio.
C/ Alcalá 16, planta baja,
28014-Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 09/753509.9/18

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real,46-3ºC- 28982-Parla(Madrid); D^a Ana Isabel Galán Pardo Burgos-Subdirectora General de Política Agraria y Desarrollo Rural Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. C/ Alcalá 16, planta baja,28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Examinado el expediente relativo a la solicitud de autorización prevista en el artículo 19 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se hace constar lo siguiente:

1.- *Que con fecha 19/04/2018 se resolvió por esta Dirección General la realización de actuaciones arqueológicas y/o paleontológicas para el proyecto de referencia.*

2.- *Que por el arqueólogo encargado de las citadas actuaciones, se ha presentado informe comprensivo de las mismas.*

3.- *Los resultados durante la intervención arqueológica han puesto de manifiesto lo siguiente:, la zona peritada se encuentra al sureste del municipio de Fuentidueña de Tajo, dentro del perímetro de concentración parcelaria de la zona regable de "La Poveda La superficie del perímetro de concentración es de 117,11 ha y contiene 192 parcelas catastrales. Dentro de este perímetro se pretende diseñar y dimensionar una red de caminos de concentración parcelaria con una morfología mallada con una longitud total de 6.941 m con una ocupación de 10 m y una anchura de firme de 7 m que permita dotar de acceso a la totalidad de las nuevas fincas de remplazo con la infraestructura viaria necesaria.*

Los resultados de la peritación ha sido la confirmación del yacimiento incluido en carta arqueológica Moya del Perol/La Tejera" (CM/0060/080). La prospección realizada ha confirmado tanto la extensión como la presencia de materiales arqueológicos como se detallan en la ficha del Inventario Arqueológico de Fuentidueña de Tajo siendo estas de cronología Romana Alto Imperial e Histórico indeterminado.

Por otro lado se ha documentado un nuevo yacimiento arqueológico "El Moro" CM/0000/01, caracterizado por el hallazgo de restos cerámicos a torno y constructivos así como de algunas piezas líticas realizadas en sílex. Por los restos encontrados se podría encuadrar cronológicamente como medieval islámico, a tenor de un fragmento cerámico en verde y manganeso y alguna cerámica acanalada.

Teniendo en cuenta las obras previstas, el viario que afectaba de lleno a este yacimiento era el número 8.Este viario ha podido resituarse más al este, en una zona donde la prospección no dio ningún resultado relacionado con la documentación de restos patrimoniales Por el contrario el viario 5 afecta al área de cautela dejada entorno al nuevo yacimiento.



Comunidad de Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 09/753509.9/18

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real, 46-3ºC- 28982-Parla (Madrid); D^a Ana Isabel Galán Pardo Burgos-Subdirectora General de Política Agraria y Desarrollo Rural Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, C/ Alcalá 16, planta baja, 28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

Con fecha de 23 de mayo presentan los resultados de la última intervención donde se llevó a cabo una delimitación del yacimiento inédito y la recogida de material para poder identificar y concretar la cronología del mismo. Con los restos patrimoniales recogidos en esta segunda intervención, parece ser que se trata de una ocupación que se puede adscribir a un periodo cronológico asociado a la Segunda edad el Hierro y una ocupación Medieval- Islámico.

Además se completó la intervención con el desbroce superficial del camino que iba a ser afectado por las obras y se había incluido en la zona de cautela. Los resultados han sido negativos en cuanto a documentación y extensión del yacimiento próximo del Moro.

Vista la documentación presentada y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se informan favorablemente las obras de Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo promovidas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Área de Desarrollo Rural, con las siguientes prescripciones:

1ª.- Se llevará a cabo en un control arqueológico de movimiento de tierras durante la ejecución del resto de las obras pendientes, según se prescribía en la resolución de 24 de enero de 2018. " A modo de cautela, se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras". Para ello se deberá presentar un proyecto de intervención ante la Dirección General de Patrimonio Cultural incluyendo una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención, según lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

2ª En cuanto al nuevo Yacimiento documentado "El Moro" CM/0000/01, se deberán adoptar medidas cautelares de protección. Al ser una zona de explotación agrícola, antes de que se inicien las labores propias de este tipo de explotación, se presentará escrito ante la Dirección General de Patrimonio Cultural, por parte del interesado, solicitando autorización para llevar a cabo dichos trabajos.

La Dirección General emitirá informe con las medidas a adoptar.

Porque aunque en la actualidad no sea afectado por la concentración parcelaria, si puede alterarse con las labores de explotación agrícola



Comunidad de Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 09/753509.9/18

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo

INTERESADOS: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real, 46-3ºC- 28982-Parla (Madrid); Dª Ana Isabel Galán Pardo Burgos-Subdirectora General de Política Agraria y Desarrollo Rural Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. C/ Alcalá 16, planta baja, 28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

3ª- Cuando finalicen los trabajos se presentará una memoria final con la siguiente documentación:

-Planimetría detallada con fotos referenciadas de las zonas intervenidas

-Se aportarán perfiles estratigráficos de los desbroces.

-Se aportará planimetría donde se señalen áreas de dispersión de los materiales localizados

-Los materiales arqueológicos documentados y recogidos, según documentación fotográfica aportada en el informe, deberán ser siglados, e inventariados de forma individual aportando una ficha con la descripción de los mismos, junto con documentación gráfica.

Vista la documentación presentada y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se informan favorablemente las obras de Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo promovidas por Dª Ana Isabel Galán Pardo Burgos-Subdirectora General de Política Agraria y Desarrollo Rural Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. C/ Alcalá 16, planta baja, 28014-Madrid con las siguientes prescripciones:

1ª- Se llevará a cabo en un control arqueológico de movimiento de tierras durante la ejecución del resto de las obras pendientes, según se prescribía en la resolución de 24 de enero de 2018. " A modo de cautela, se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras". Para ello se deberá presentar un proyecto de intervención ante la Dirección General de Patrimonio Cultural incluyendo una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención, según lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

2ª En cuanto al nuevo Yacimiento documentado "El Moro" CM/0000/01, se deberán adoptar medidas cautelares de protección. Al ser una zona de explotación agrícola, antes de que se inicien las labores propias de este tipo de explotación, se presentará escrito ante la Dirección General de Patrimonio Cultural, por parte del interesado, solicitando autorización para llevar a cabo dichos trabajos.

La Dirección General emitirá informe con las medidas a adoptar.

Porque aunque en la actualidad no sea afectado por la concentración parcelaria, si puede alterarse con las labores de explotación agrícola



Comunidad de Madrid

Nº EXPTE.: INF/0118/2017_B

Nº REG.: 09/753509.9/18

TIPO: Resolución

ASUNTO: Concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda, en Fuentidueña de Tajo

INTERESADO/S: D. Raúl Flores Fernández C/Ciudad Real, 46-3ºC- 28982-Parla (Madrid); D^a Ana Isabel Galán Pardo Burgos-Subdirectora General de Política Agraria y Desarrollo Rural Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. C/ Alcalá 16, planta baja, 28014-Madrid

MUNICIPIO: Fuentidueña de Tajo

3ª.- Cuando finalicen los trabajos se presentará una memoria final con la siguiente documentación:

-Planimetría detallada con fotos referenciadas de las zonas intervenidas

-Se aportarán perfiles estratigráficos de los desbroces.

-Se aportará planimetría donde se señalen áreas de dispersión de los materiales localizados

-Los materiales arqueológicos documentados y recogidos, según documentación fotográfica aportada en el informe, deberán ser siglados, e inventariados de forma individual aportando una ficha con la descripción de los mismos, junto con documentación gráfica.

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante esta Dirección General de Patrimonio Cultural o ante la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 08 de junio de 2018
LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



INFORME DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE MONTES

DE FECHA 4 DE SEPTIEMBRE DE 2017



ORP

INFORME DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE MONTES

ASUNTO: Proyecto de concentración parcelaria de la zona regable de La Poveda.

N.º/Ref.ª: 381/17 EVA170212

Promotor: D.G. de Agricultura y Ganadería

T.M.: Fuentidueña de Tajo

A la vista del Informe Técnico de las Sección de Gestión Forestal II sobre el asunto de referencia se informa lo siguiente:

Por el Servicio de Informes Técnicos Medioambientales se remite solicitud de informe del Área de Evaluación Ambiental sobre la documentación recibida relativa al asunto de referencia. Una vez revisada la documentación presentada y habida cuenta de la información cartográfica disponible en este Área, se informa que:

1. ACTUACIONES PLANTEADAS

El promotor presenta documento ambiental relativo a la concentración parcelaria en la zona de la Poveda del término municipal de Fuentidueña de Tajo, afectando a una superficie total de 126,32 ha. sobre terrenos dedicados principalmente a cultivos que cuentan con una concesión de agua que no pueden aprovechar por el deterioro de la red de riego, coste de bombeo y atomización de las parcelas. Las principales actuaciones que se pretenden realizar según el proyecto presentado son:

- Concentración parcelaria mediante redelimitación de fincas existentes.
- Eliminar antigua red de riego valorizando los residuos mediante su empleo como material de relleno para formación de la explanada de la red de caminos.
- Eliminar caminos antiguos aportando tierra vegetal procedente de la apertura de los nuevos caminos.
- Retirar la capa pétreo-bituminosa de 3 cm. existente actualmente en la vía pecuaria y en el camino paralelo a la autovía A3 e incorporarlo como material de relleno en la explanada.
- Creación de nueva red de caminos que discurre parcialmente por caminos existentes. Se plantean caminos con una anchura de 7 metros de firme salvo excepciones de 5,5 metros, incluyéndose la red de drenaje pertinente, finalizados con capa granular de zahorra artificial procedente de cantera.
- Banda de reserva de 3 metros de ancho para el desarrollo de la infraestructura de riego.

La ejecución de las actuaciones descritas conllevará la eliminación de vegetación natural en ribazos o arbolado disperso, habiéndose inventariado:

- Corta de 1 ailanto, 4 olmos, 1 almendro, 1 higuera y 8 frutales.
- Eliminación de 8.580 m² de ribazos con vegetación herbácea.



Comunidad de Madrid

Por último, como medidas compensatorias se plantea:

- Creación de una charca para anfibios de 2 vasos (de 5x4 m. y 3x2 m y 50cm. de profundidad) ubicada en la vía pecuaria “Descansadero del Remanso de la Tejera”, fuera del Dominio Público Hidráulico y limítrofe con la zona de concentración. La charca se revegetará con especies autóctonas y se instalará vallado de protección perimetral, cartel informativo con tejadillo y dos bancos de madera.
- Plantación lineal en el límite norte de la zona propuesta a concentrar, mediante la introducción de 13 *Ulmus minor* y 9 *Crataegus monogyna* en un área de 640 m².

2. AFECIONES

- Una pequeña parte de la superficie objeto de concentración parcelaria queda considerada como **terreno forestal o monte** por la Ley 16/95, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Por tanto, se deberá atender a la obligación impuesta por la citada Ley 16/1995, en su artículo 43 relativo a las “Compensaciones”, donde establece que toda disminución de este suelo forestal por actuaciones urbanísticas y sectoriales debería ser compensada a cargo de su promotor mediante la reforestación de una superficie no inferior al doble de la ocupada.
- **Espacios Protegidos Red Natura 2000: ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.** Parte de la superficie de concentración queda incluida en citado ZEC, por lo que será de aplicación el *DECRETO 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Carrizales y Sotos de Aranjuez” y “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”*.

En cumplimiento de citado Plan de Gestión, las actuaciones planteadas deberán ajustarse a lo dispuestos en las “Directrices generales de conservación para todo el ámbito del Espacio Protegido Red Natura 2000”, entre las que cabe destacar:

Directrices sobre la conservación de los Recursos Naturales

- Suelos

◦ Se preservará el suelo como soporte de los procesos naturales, de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de los hábitats de las Especies Red Natura 2000 y de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE, así como soporte productivo de los aprovechamientos tradicionales del territorio. A tal fin, se evitarán aquellas actividades que reduzcan la cobertura edáfica, afecten a la estabilidad del suelo o disminuyan su calidad. Para ello se dará prioridad a las modalidades de manejo del suelo que conlleven su menor alteración, degradación o pérdida.

- Aguas



Comunidad de Madrid

- Se adoptarán las medidas necesarias para mantener o alcanzar el buen estado tanto de las masas de agua superficiales (buen estado ecológico y químico), como de las masas de agua subterráneas (buen estado cuantitativo y químico).
- Se favorecerá la evolución natural de los ecosistemas acuáticos y sus riberas con el fin de mejorar el estado de conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario, las Especies Red Natura 2000 y las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE ligados a los ecosistemas fluviales.
- Se garantizará el mantenimiento y restauración de la vegetación riparia con especial referencia a la conservación y recuperación de la misma en las zonas de dominio público hidráulico y sus servidumbres de protección.

- Flora y fauna silvestres

- Se promoverá la conservación de las formaciones vegetales autóctonas, especialmente las ligadas a Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y hábitats de las Especies Red Natura 2000 y de las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE. Por ello, las actuaciones sobre estas formaciones tendrán esta finalidad principal.

Directrices para el aprovechamiento de los Recursos Naturales

- Recursos agropecuarios

- Se promoverá el mantenimiento y restauración de la vegetación de lindes y setos. Asimismo, se favorecerá la conservación de criptohumedales, bosquetes y demás elementos estructurales del paisaje que contribuyan a mejorar su diversidad paisajística y la conservación de Especies Red Natura 2000.

Directrices para las infraestructuras

- En materia de infraestructuras, el presente Plan de Gestión tendrá como objetivo general garantizar la preservación de los valores naturales del territorio que dieron lugar a la inclusión del espacio en la red Natura 2000.
- Sin perjuicio de lo establecido en la normativa sectorial vigente, se tenderá a concentrar las infraestructuras ajenas a la gestión del Espacio Protegido fuera del ámbito del mismo salvo en caso de inexistencia de alternativa exterior viable.
- El proyecto para la construcción de nuevas infraestructuras incluirá medidas de integración y de restauración de hábitats así como las partidas presupuestarias para la corrección del impacto provocado y, en su caso, para la ejecución de las medidas compensatorias que se determinen.

- **Hábitats** incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de hábitats naturales de flora y fauna silvestre, modificada por la Directiva 97/62/CEE del Consejo, de 27 de octubre. La zona de actuación limita en las proximidades del río Tajo y queda ligeramente afectada por el Hábitat 92A0 “Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*”, el cual queda incluido íntegramente dentro de la zona ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.
- Por otro lado, cabe mencionar que la zona objeto de las actuaciones no queda



Comunidad de Madrid

afectada por Monte de Utilidad Pública, Monte Preservado, ZEPA ni Embalses o Humedales protegidos.

3. CONSIDERACIONES

- En relación a las posibles afecciones sobre el ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y teniendo en cuenta las Directrices establecidas en su Plan de Gestión, cabe realizar las siguientes consideraciones:
 - o Las actuaciones planteadas se han diseñado evitando la eliminación de la vegetación en de terrenos ocupados por el Hábitat 92A0 “Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*”.
 - o La modificación de la red viaria ha afectado al Espacio Red Natura 2000 suponiendo dentro del mismo: ampliación de caminos existentes y creación de nuevos caminos, con la consiguiente reducción de la cobertura edáfica y eliminación de coberturas vegetales.

- En relación a las afecciones sobre terreno forestal para su consideración en las compensaciones que estable la Ley 16/1995, deberá tenerse en cuenta la superficie ocupada por el ensanchamiento o creación de nuevos viales e infraestructura de riego en terrenos considerados como terreno forestal o monte. A tal efecto, tras visita realizada a la zona, se han detectado las siguientes parcelas catastrales que sustentan terreno forestal que podría quedar afectado por las infraestructuras mencionadas:
 - o Polígono 11 - Parcelas: 29, 30, 10031, 10032, 313 y 9012.
 - o Polígono 12 - Parcelas: 168, 169, 10168, 56, 57, 58 y 160.

Por tanto, el promotor deberá proceder a determinar sobre dichas parcelas la superficie de terreno forestal ocupado por las infraestructuras planteadas.

Una vez determinada dicha superficie, el promotor deberá proponer preferentemente una zona no considerada como terreno forestal según la cartografía SIGPAC en la que se cambie a forestal el uso agrario del recinto o parcela que comprenda la superficie a reforestar, presentando en el Área de Política Agraria Común de la Dirección General de Medio Ambiente solicitud de modificación del sistema de identificación geográfica de parcelas. Igualmente deberá presentar en esta Área de Conservación de Montes un documento o memoria descriptiva de las labores de reforestación donde se indique al menos especies a introducir, densidad, época, método de repoblación y cuanta otra información sea de interés, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

Se repoblará con especies arbóreas o arbustivas autóctonas con una densidad no inferior a los 1.000 pies/ha, representando las especies arbóreas al menos el 50 % del total. Las especies arbóreas de frondosas introducidas serán de al menos 2 savias en envase forestal mayor de 250 cc. En el caso de que la zona de plantación vaya a estar transitada o pastada por ganado, deberá quedar protegida mediante cerramiento



Comunidad de Madrid

perimetral con malla ganadera o bien mediante jaulones individuales formados por 2 piquetes metálicos y malla electrosoldada de 2 metros de altura desde el suelo.

La época en la que deberá realizarse la plantación será en otoño, procurando siempre que se realice en las condiciones climatológicas óptimas y con buen tempero. Se realizarán riegos estivales de la plantación durante los 3 años siguientes a contar desde la finalización de la misma, dentro del periodo comprendido entre el 15 junio y el 15 de septiembre. El número de riegos anuales será al menos de 4, aportando una cantidad mínima de 50 litros por planta.

4. CONCLUSIONES

En consideración de lo expuesto hasta el momento, se informa que desde esta Área no se encuentra inconveniente en la realización de las actuaciones planteadas ni se aprecian efectos ambientales significativos aplicando las medidas propuestas y siempre que se cumpla el siguiente condicionado:

- Los terrenos forestales que queden incluidos en el ámbito de la concentración parcelaria no podrán ser puestos en cultivo sin contar con autorización previa según lo dispuesto en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- No se prevén actuaciones sobre las edificaciones existentes en el ámbito de la concentración, por lo que cualquier actuación urbanística deberá contar con los informes o autorizaciones preceptivos según la legislación vigente.
- En virtud de lo dispuesto en el Plan de Gestión del ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y con la finalidad de minimizar la destrucción de la cobertura edáfica y coberturas vegetales, así como concentrar las infraestructuras ajenas al Espacio fuera del mismo, se estima conveniente para los viales que afecten al ZEC:
 - o Eliminar el camino denominado Eje 4 en el tramo que conecta el Eje 2 con el Eje 5, dado que se trata de un tramo que discurre por parcelas que tienen acceso desde otros caminos y es colindante al Hábitat 92A0 cuyos ejemplares arbóreos podrían ser dañados o perjudicados por el golpeteo de las ramas con el tránsito de vehículos así como por las emisiones de polvo en épocas estivales. Se propone utilizar dicha superficie como terrenos a repoblar por compensaciones.
 - o La anchura máxima de firme de los viales será de 5,5 metros, proponiéndose el uso del terreno restante para la creación de lindes, ribazos o setos con vegetación natural que compense la pérdida de los existentes.
- El uso de residuos sólidos inertes procedentes de la antigua red de riego y capa petreo-bituminosa de antiguos caminos como material de relleno de la explanada para formación de nuevos caminos deberá cumplir con lo establecido en la normativa referente a residuos.



Comunidad de Madrid

- Se procederá a la compensación mediante la repoblación del doble de la superficie ocupada de terreno forestal por las infraestructuras de la red viaria y de riego, conforme a las consideraciones indicadas en el apartado 3 del presente informe.
- Las plantaciones previstas como medida compensatoria deberán ir acompañadas de riegos estivales durante los 3 años siguientes a contar desde la finalización de las mismas, dentro del periodo comprendido entre el 15 junio y el 15 de septiembre. El número de riegos anuales será al menos de 4, aportando una cantidad mínima de 50 litros por planta.

Lo que se comunica, para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 04 de septiembre de 2017

CONFORME,
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

EL JEFE DE ÁREA DE
CONSERVACIÓN DE MONTES

3. SOLICITUDES DE AUTORIZACION Y AUTORIZACIONES

A continuación se detallan las solicitudes de permiso realizadas a los Organismos de los que dependen los diferentes servicios afectados enviadas por el equipo redactor del proyecto, así como las condiciones de ejecución recibidas por los diferentes Organismos.

Las solicitudes de permiso se han enviado a los siguientes Organismos afectados:

- AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA LA MANCHA <http://pagina.iccm.es/agenciadelagua/>
- CANAL DE ISABEL II. <https://www.canalgestion.es/es/>
- ÁREA DE VIAS PECUARIAS (COMUNIDAD DE MADRID) <http://www.madrid.org/>
- DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO <http://www.chtajo.es/>

A fecha de finalización del presente proyecto, se ha recibido contestación por escrito de la AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA LA MANCHA y del ÁREA DE VIAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

A continuación se adjuntan los escritos enviados, así como las condiciones de cruce recibidas por la AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA LA MANCHA y los condicionantes recibidos por el ÁREA DE VIAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

En cuanto a la CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO, se está obligado a tramitar la solicitud de Autorización de ejecución de Obras en zona de policía de cauce, previo a la fase de ejecución. Se aporta solicitud de Autorización para la ejecución de obras en Zona de Policía de cauces a la CHT de fecha 21 de noviembre de 2018 estando el permiso a fecha mayo de 2020 en tramitación.

AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA LA MANCHA



N/REF. POVEDA 3/2016

FECHA: 01/08/2016

AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA
LA MANCHA
Paseo Cristo de la Vega s/n
C. P. 45071 Toledo

Madrid, 01/08/2016

SOLICITUD DE PERMISO DE CRUCES PARA "PROYECTO DE LA RED VIARIA DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA EN EL T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO".

Muy Sres. nuestros:

Referente al "Proyecto de la red viaria de concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda en el T.M. de Fuentidueña de Tajo" se han iniciado los trabajos de redacción de proyecto constructivo, siendo el proyectista adjudicatario de los mismos la empresa PROENTIS S.L.

Nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de solicitar permiso para la realización de cruce con la tubería de conducción Almoguera-Algodor de su compañía que, según planos adjuntos, pudieran verse afectados por el trazado de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa del trabajo:

- Cruce tubería THA 1200 mm de abastecimiento a Mancomunidad de Algodor.

Con el fin georreferenciar la ubicación de la tubería en los planos constructivos, necesitaríamos el eje de la tubería y los perfiles longitudinales de los puntos de cruce en soporte digital (CAD o GIS).

En este sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona diferentes a los que disponemos información, solicitamos por favor nos faciliten los planos de su localización, si fuera posible en soporte digital (CAD, GIS, etc.), así como aquella información referida a los mismos que consideren oportuna.

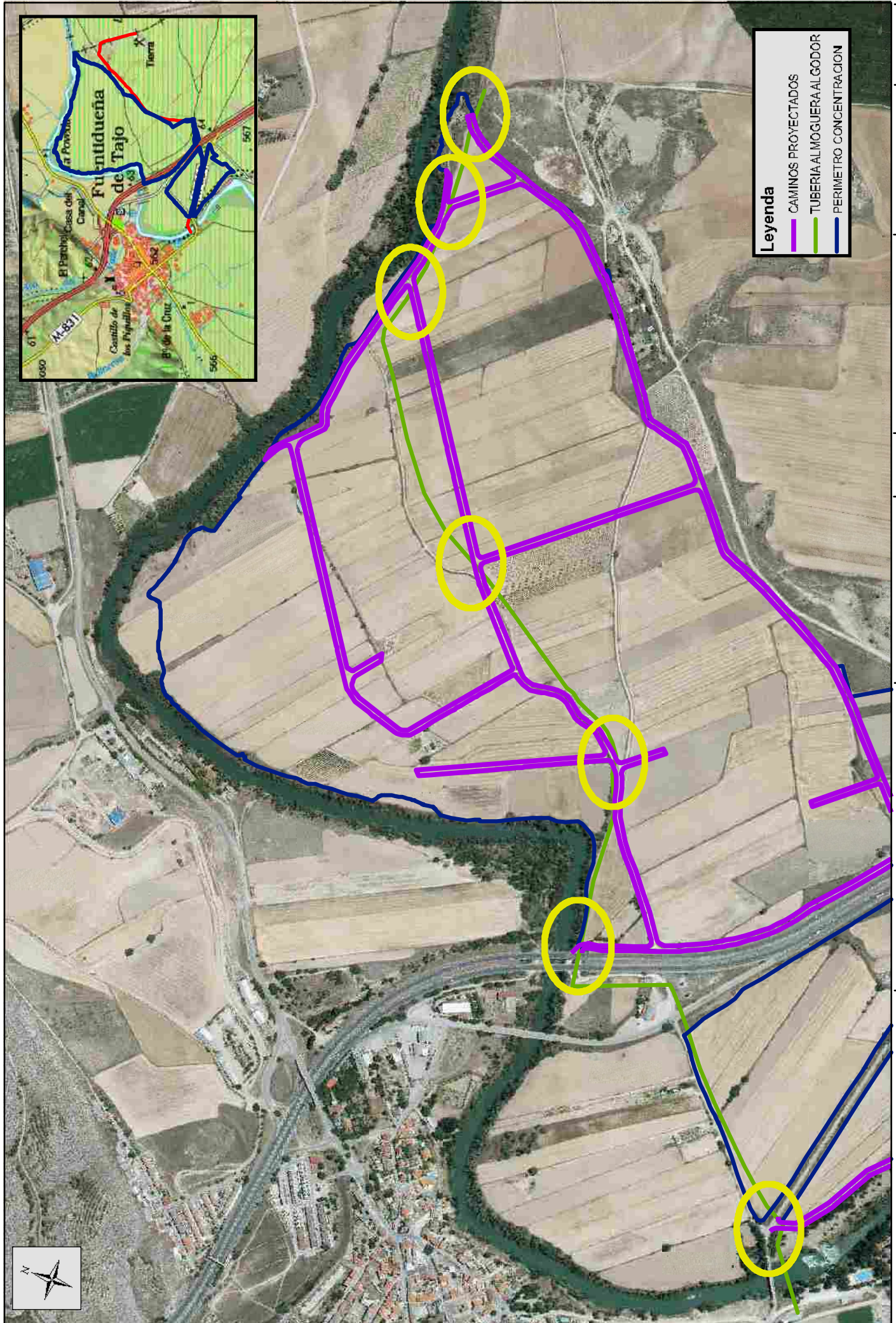
Rogamos, nos den respuesta con la mayor brevedad posible.

En Madrid a 01 de agosto de 2016

El gerente:

 **PROENTIS**
PROJECT MANAGEMENT INGENIERÍA Y SERVICIOS
C.I.F.: B-47589619

Fdo: D. Andrés Fragua Lázaro



Leyenda

- CAMINOS PROYECTADOS
- TUBERIA ALMOGUERA ALGODOR
- PERIMETRO CONCENTRACION

 COMUNIDAD DE MADRID	REGIONES PROYECTO DE LINEAS PARA LA CONDUCCION DE AGUAS EN LA ZONA DE LA FUENTE DE LA FUENTE DE TAJO LINEA DE PERIFONEO DE TAJO	INSTRUMENTOS IN INSTRUMENTOS PLAN DE PERIFONEO DE TAJO	FECHA AGOSTO 2016	TITULO ACCION CONDUCCION ALMOGUERA-ALGODOR	ESCALA 1:1.000 	HOJA I	FECHA I

PROYECTO	FECHA	HOJA	ESCALA	FECHA	FECHA
PROYECTO DE LINEAS PARA LA CONDUCCION DE AGUAS EN LA ZONA DE LA FUENTE DE LA FUENTE DE TAJO	AGOSTO 2016	I	1:1.000	I	I



Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
REGISTRO

- 7 SEP 2016

IMPORTE Nº	ENTRADA I
3856	

PROENTIS

A/A: Jerónimo Pérez Perucha
C/ Santísima Trinidad, 30.- 2ª Planta
28010 Madrid

ASUNTO: AFECCIONES CAMINOS DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA A LA CONDUCCIÓN ALMOGUERA-ALGODOR

En respuesta a su correo electrónico de fecha 02/09/2016, les confirmamos que los nuevos caminos de concentración parcelaria pueden afectar a la conducción Almoquera-Algodor por lo que les remitimos *"Condicionado para la realización de trabajos en las proximidades de Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha en servicio"*, indicándoles que la promotora de las obras deberá remitirlo a la oficina de esta Entidad debidamente firmado y estudiar de forma particular cada una de las afecciones a las instalaciones de Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha respetando las condiciones técnicas incluidas en el documento que les remitimos.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Toledo, 05 de septiembre de 2016

EL DIRECTOR GERENTE

Fdo.: Alejandro Gil Díaz



**CONDICIONADO PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN LAS
PROXIMIDADES DE INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA
MANCHA EN SERVICIO.**

CONDICIONES GENERALES

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de **INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA** deberá haberse informado previamente de la ubicación de las instalaciones existentes en la zona.
- Todos los costes derivados de la ejecución de los trabajos en las inmediaciones o sobre las canalizaciones de agua afectadas, serán por cuenta del promotor de los mismos.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de agua potable.
- **INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA**, en el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones en servicio, se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Cualquier ampliación o instalación adicional a la solicitada por el afectante, será motivo de autorización expresa.
- Los trabajos en afección a la conducción de agua se caracterizarán en todo momento por la preservación del entorno y del medio ambiente.

Adicionalmente, y con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, deben observarse los siguientes condicionados técnicos:

CONDICIONADOS TÉCNICOS GENERALES

- Antes del inicio de los trabajos se requiere la previa autorización y supervisión por personal de **INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA**.
- En el momento que se haya autorizado la realización de los trabajos, con un mínimo de 48 horas de antelación, se comunicará la intención de iniciar los mismos a la siguiente dirección:

INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA
Área Técnica
C/ Valdemarías, Edificio CIE 1, Bajo oficina 2.
45007 Toledo



Teléfono: 925.28.39.50 Fax: 925.28.39.59

- Antes de comenzar cualquier obra, teniendo en cuenta que durante los trabajos las conducciones estarán en servicio, se deberán extremar las medidas de precaución para evitar que las mismas sufran cualquier desperfecto. Las cotas incluidas en los planos tienen un carácter orientativo, por lo que deben ser confirmadas en campo. Se consultará con INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA cualquier duda al respecto.
- Deberá comunicarse a INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de agua potable, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados. En este sentido se indica que en las proximidades de las conducciones de agua pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Las tuberías e instalaciones no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Asimismo, queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de agua y sus instalaciones como arquetas, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la conducción de agua a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de que se detecte una fuga, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y de inmediato se avisará a INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA, comunicando esta circunstancia.
- Caso de ser preciso hacer alguna cala de reconocimiento para comprobar la ubicación de la instalación de agua potable, ésta se realizará en presencia de un representante cualificado de INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA. La cala se efectuará con medios manuales, quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Se intensificarán las precauciones a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería, o ante la aparición de la malla o banda de señalización, utilizando para la excavación exclusivamente, como se ha indicado anteriormente, medios manuales, haciendo incidir la pala sobre el fondo de excavación con un ángulo inferior a 45º.



- Especial cuidado requerirán las obras de excavación o vaciado de terrenos, perforación dirigida, tunelación, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente.
- En el caso de uso de explosivos en las inmediaciones de las canalizaciones de abastecimiento, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto.
- Si durante la realización de las obras la tubería de agua necesariamente tuviera que permanecer al descubierto, será por el tiempo imprescindible, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de agua de acuerdo a las indicaciones de INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la conducción de abastecimiento no supere los 30 mm por segundo.
- Las canalizaciones que hayan quedado total o parcialmente al descubierto por causa de la obra, serán tapadas, en todos los casos, en presencia de un representante de INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA, una vez realizadas las comprobaciones pertinentes.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la conducción. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, telefónicas, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación a mantener en todos los casos entre ambos servicios.
- De modo genérico, se indican en el cuadro siguiente las distancias a observar:
 - **Paralelismo:** 4 metros de distancia mínima desde la arista exterior de la plataforma del camino al eje de la conducción de agua.
 - **Cruce:** 1,5 metros de profundidad mínima medida desde la rasante del camino hasta la generatriz superior de la conducción de agua. El cruce se protegerá mediante una losa de hormigón armada de ancho 2,6 metros centrada con el eje de la conducción.
- En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho



revestimiento. Se comunicará a INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- Una vez realizado Replanteo de las Obras y antes del inicio de las mismas, el Director de Obra se pondrá en contacto con INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA para realizar una inspección conjunta y comprobar la afección a las instalaciones gestionadas por esta Entidad.
- TELÉFONO DE URGENCIAS:
Para cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:
Estación de Tratamiento de Agua Potable de El Girasol 96 914 85 32
(Este teléfono es atendido las 24 horas durante todos los días del año)

Toledo,

de 2016

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

EL AFECTANTE

Fdo.
Cargo:

CANAL DE ISABEL II

N/REF. POVEDA 1/2016

FECHA: 10/08/2016

CANAL DE ISABEL II Y GESTION
SUBD. GENERAL DE PATRIMONIO
D. MIGUEL ÁNGEL ROMERO
Calle de Santa Engracia, 125.
28003 - Madrid

Madrid, 10/08/2016

SOLICITUD DE PERMISO DE CRUCES PARA "PROYECTO DE LA RED VIARIA DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA EN EL T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO".

Muy Sres. nuestros:

Referente al "Proyecto de la red viaria de concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda en el T.M. de Fuentidueña de Tajo" se han iniciado los trabajos de redacción de proyecto constructivo, siendo el proyectista adjudicatario de los mismos la empresa PROENTIS S.L.

Nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de solicitar permiso para la realización de cruce con la tubería de su compañía que, según planos adjuntos, pudieran verse afectados por el trazado de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa del trabajo:

- Cruce tubería FD 250 mm. de abastecimiento a centro penitenciario Madrid-VII (Estremera)

Se partirá de las intensidades medias de tráfico para vehículos pesados (suponiendo carga útil superior a 1,5 t), según la siguiente tabla del Ábaco de Peltier:

Clase	I.M.D.
A	0-15

Con el fin georreferenciar la ubicación de la tubería en los planos constructivos, necesitaríamos el eje de la tubería y los perfiles longitudinales de los puntos de cruce en soporte digital (CAD o GIS).

En este sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona diferentes a los que disponemos información, solicitamos por favor nos faciliten los planos de su localización, si fuera posible en soporte digital (CAD, GIS, etc.), así como aquella información referida a los mismos que consideren oportuna.

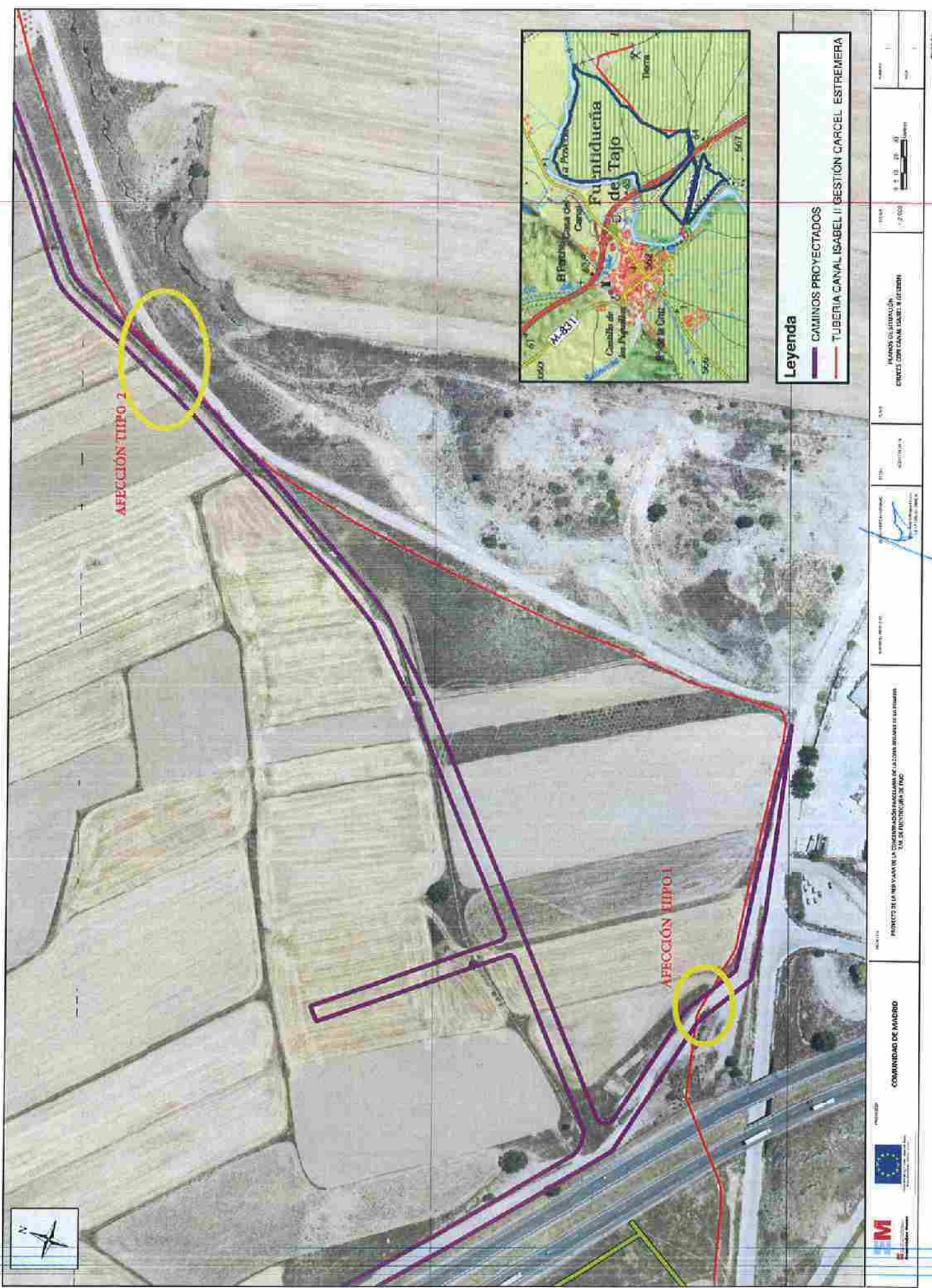
Rogamos, nos den respuesta con la mayor brevedad posible.

En Madrid a 10 de agosto de 2016

El Gerente:


Fdo: D. Andrés Fragua Lázaro

REVISOR	FECHA	CONCEPTO	REVISOR	FECHA	CONCEPTO



Legenda

- CAMINOS PROYECTADOS
- TUBERIA CANAL ISABEL II GESTION CARCEL ESTREMEIRA

COMANDAMIENTOS DE MADRID
 PUNTO DE LA RED VÍA DE LA COOPERACIÓN EUROPEA PARA LA ACCIÓN LOCAL DE LAS ZONAS RURALES DE SU REGIÓN
 C.M. DE FORTALECIMIENTO DE R.M.C.

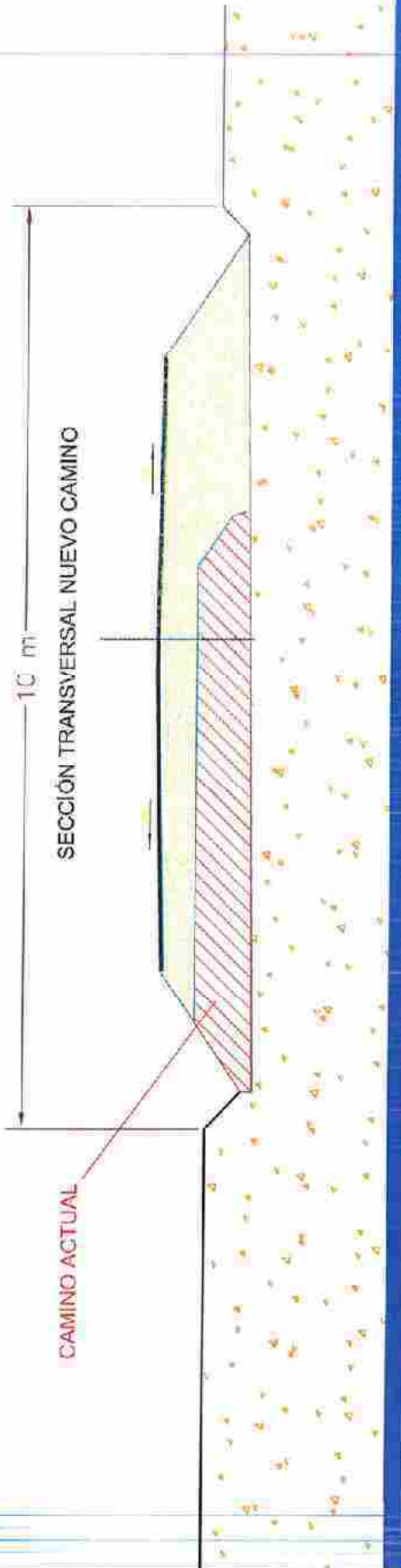
TÍTULO: IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS RURALES DE SU REGIÓN
 N.º DE PROYECTO: 17/020
 ESCALA: 1:5000
 FECHA: 17/02/2011
 AUTORES:

NOMBRE DEL DISEÑO: IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS RURALES DE SU REGIÓN
 N.º DE PROYECTO: 17/020

NOMBRE DEL CLIENTE: COMANDAMIENTOS DE MADRID
 N.º DE PROYECTO: 17/020

PROYECTO	RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO PENITENCIARIO MADRID VI ESTREMEIRA
FECHA	05/06/2014
PROYECTANTE	INTEC
CLIENTE	COMUNIDAD DE MADRID
ESCALA	1:10
HOJA	2
TITULO	USO

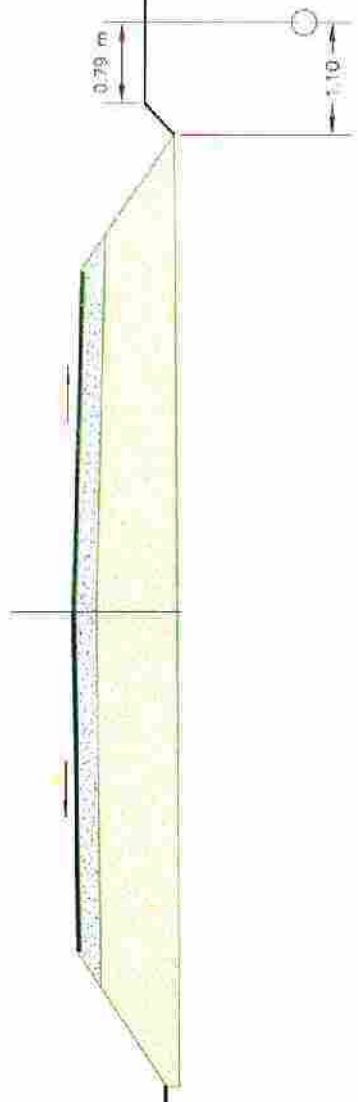
AFECCIÓN 1



TUBERIA C/VI ABASTECIMIENTO CENTRO PENITENCIARIO MADRID VI ESTREMEIRA. Ø 250

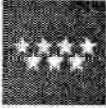
AFECCIÓN 2

SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO CAMINO EN AFECCIÓN LONGITUDINAL



PROYECTO	RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO PENITENCIARIO MADRID VI ESTREMEIRA
FECHA	05/06/2014
PROYECTANTE	INTEC
CLIENTE	COMUNIDAD DE MADRID
ESCALA	1:10
HOJA	2
TITULO	USO





RECIBO DE PRESENTACIÓN

Oficina: **Registro de la C. de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio(Alcalá)**

Fecha y hora de registro: **05-01-2017 13:24:00** Referencia: **10/002747.9/17**

Destinatario: **Área de Desarrollo Rural (Medio Ambiente)**

Asunto: - DOCUMENTACION REL. PROYECTO DE LA RED VIARIA DE CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA EN FUENTIDUEÑA DE TAJO

Datos del Interesado:

Interesado: **CANAL DE ISABEL II GESTION**

NIF **A86488087**



ENTRADA EN UNIDAD
Ref: 10/002747.9/17 Fecha: 10/01/2017 14:19



C. Medio Amb. Admon Local y Orden. Ter.
Área de Desarrollo Rural

Documentación recibida por burofax, correo o mensajería, en fecha 05/01/2017

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código de verificación electrónica

0907584873799088237393

El registro realizado está amparado en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 30, de 5 de febrero) y la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común.

Consejería de Medio Ambiente,
Admón. Local y Ordenación del Territorio
Área de Desarrollo Rural
C/Alcalá nº16 - Planta Baja
28014 - Madrid

Madrid, 22 de Diciembre de 2016

TRAMYTA: 2016-EXP-18384

Estimados Srs.:

Con fecha 10 de Agosto de 2016, se recibió una solicitud de permiso de cruces con una infraestructura de Canal de Isabel II para "Proyecto de la red viaria de concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda en el T.M de Fuentidueña de Tajo" por parte de la empresa Proentis.

De acuerdo a la documentación recibida el proyecto afecta en cuatro zonas a la conducción de diámetro 400/250 mm de abastecimiento al Centro Penitenciario de Estremera.

Con el fin de evitar la transmisión de cargas a la conducción, y que éstas puedan dañar la integridad estructural de la tubería, se deberá ejecutar una losa de hormigón armado que transmitirá la carga al terreno circundante. La losa tendrá un espesor mínimo de 25 centímetros con una luz de 2 metros que apoyará sobre una cama de hormigón pobre de 10 centímetros de espesor y 40 centímetros de ancho, se acompaña croquis.

La ubicación definitiva y detallada deberá realizarse con el trazado que señale el Área de Conservación Sistema Tajo, de forma que no interfiera las necesidades de utilización actual y futura de las instalaciones del Canal de Isabel II Gestión, S.A.

En caso necesario de ejecución de calas, con el fin de determinar profundidades de las conducciones afectadas, se deberá realizar bajo la supervisión permanente del personal del Canal de Isabel II Gestión, S.A. correspondiente al Área de Conservación Sistema Tajo.

Canal de Isabel II Gestión S.A., no será responsable de los daños que se pudieran producir, directa o indirectamente, en las instalaciones a ejecutar ni de las perturbaciones en el uso previsto como consecuencia de la explotación de las infraestructuras de abastecimiento de agua y de las operaciones que haya que efectuar en sus instalaciones.

Será el Área de Desarrollo Rural la entidad responsable de cualquier daño que, con motivo de las obras e instalaciones cuya ejecución sean objeto de autorización y que puedan originarse en las instalaciones del Canal de Isabel II Gestión, S.A. y/o se cause a terceros.

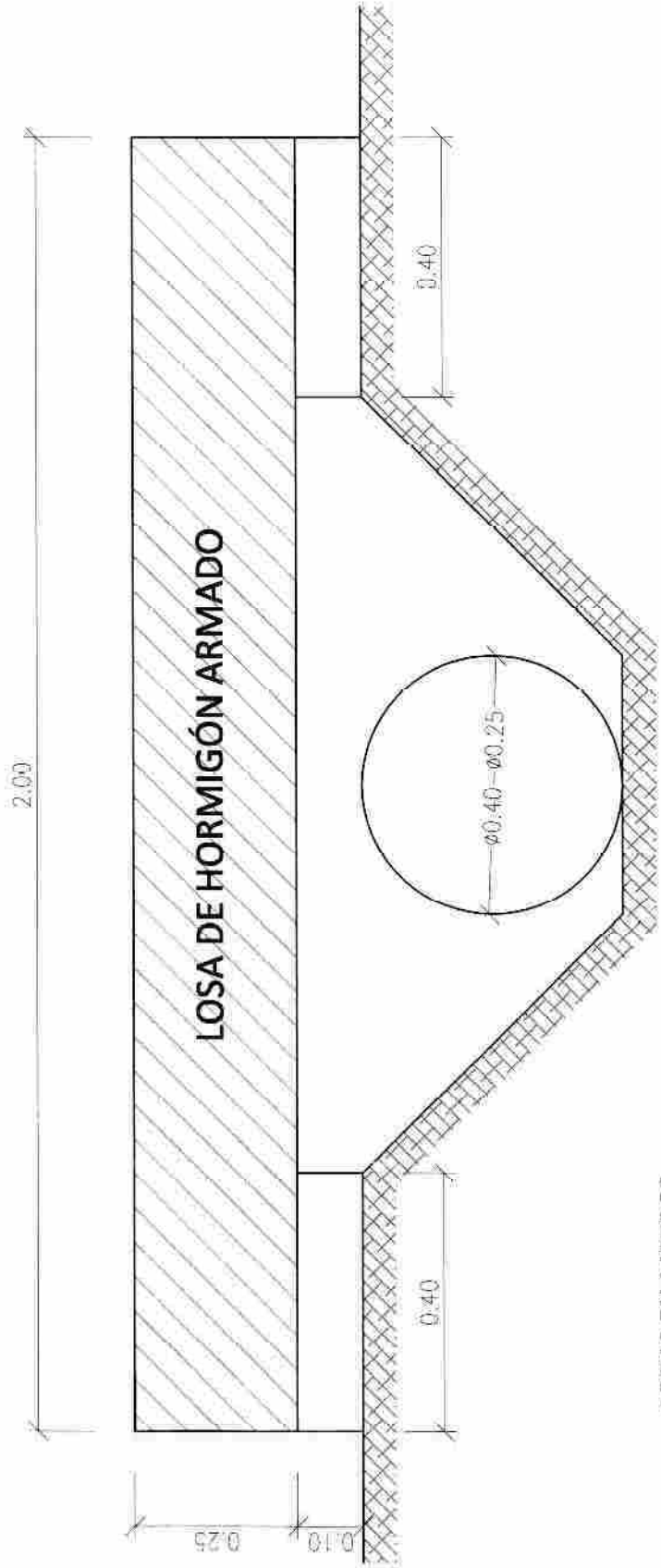
Serán los propietarios de las parcelas resultantes afectadas los que harán uso de los nuevos pasos a construir y por tanto serán responsables de la explotación y mantenimiento de dicho paso. Cualquier daño que pueda causarse en las instalaciones del Canal de Isabel II Gestión, S.A. como consecuencia de una mala explotación del paso, será responsabilidad del usuario.

Agradeciendo de antemano su colaboración, reciba un cordial saludo,


Jesús Martín Ysa
Jefe Área Gestión
Patrimonial y Vehículos



REGISTRO DE Salida
201700100.68 K14100
03/01/2017 10:48:25



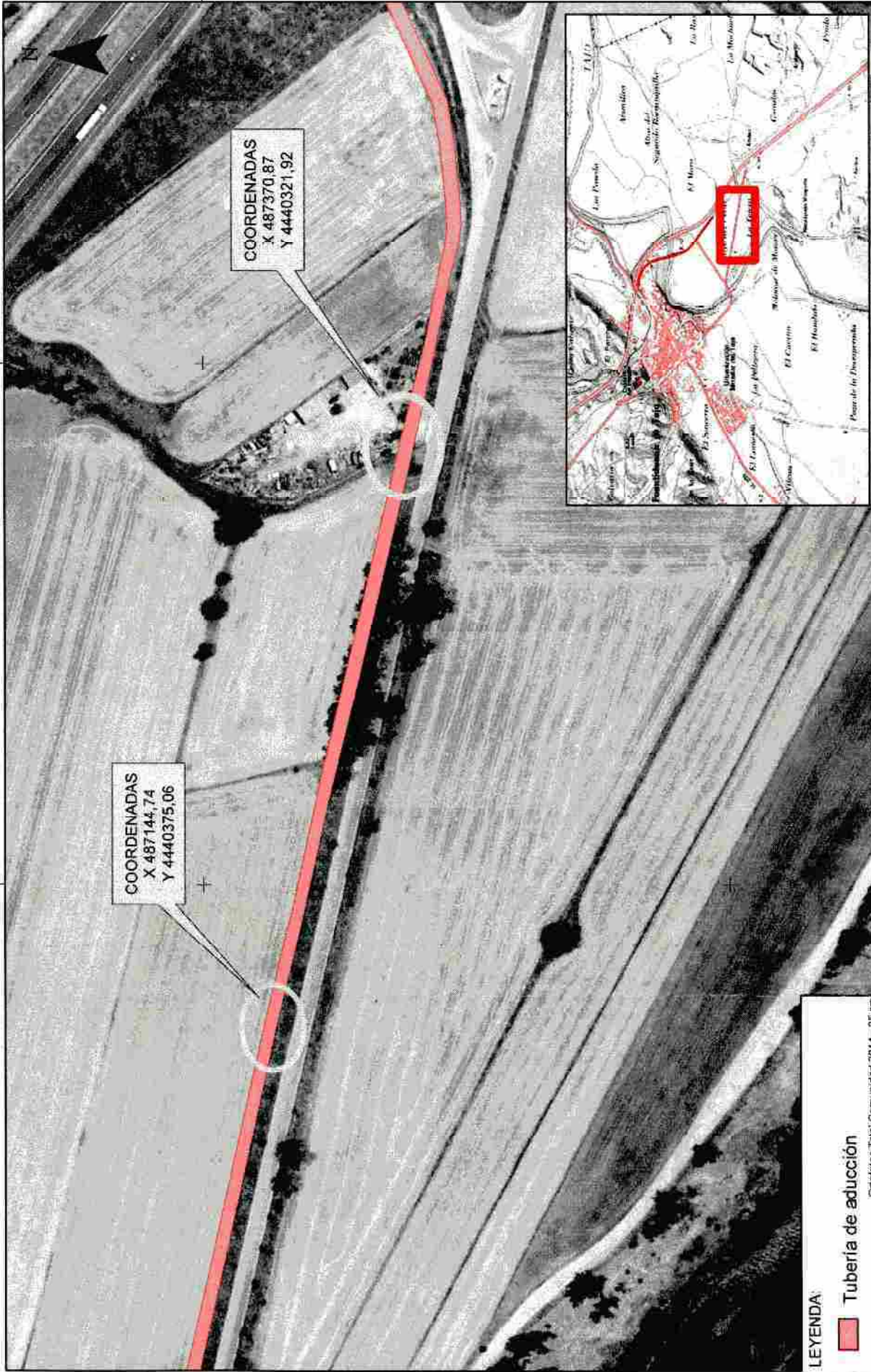
COTAS EN METROS

487.400

487.200

4.440.400

4.440.200



COORDENADAS
X 487144,74
Y 4440375,06

COORDENADAS
X 487370,87
Y 4440321,92

LEYENDA:

 Tubería de aducción

Ortofotos Total Comunidad 2014 - 25 cm



Calle Santa Engracia, 125
28003, MADRID
Telf.: 915451000

ÁREA DE GESTIÓN PATRIMONIAL Y VEHÍCULOS

ESCALA: UTM ETRS89 H30



1:2.000
Original UNE A4

TÍTULO: ESTUDIO AFECCIONES PARA PROYECTO DE RED VIARIA DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA EN FUENTIDUEÑA DE TAJO

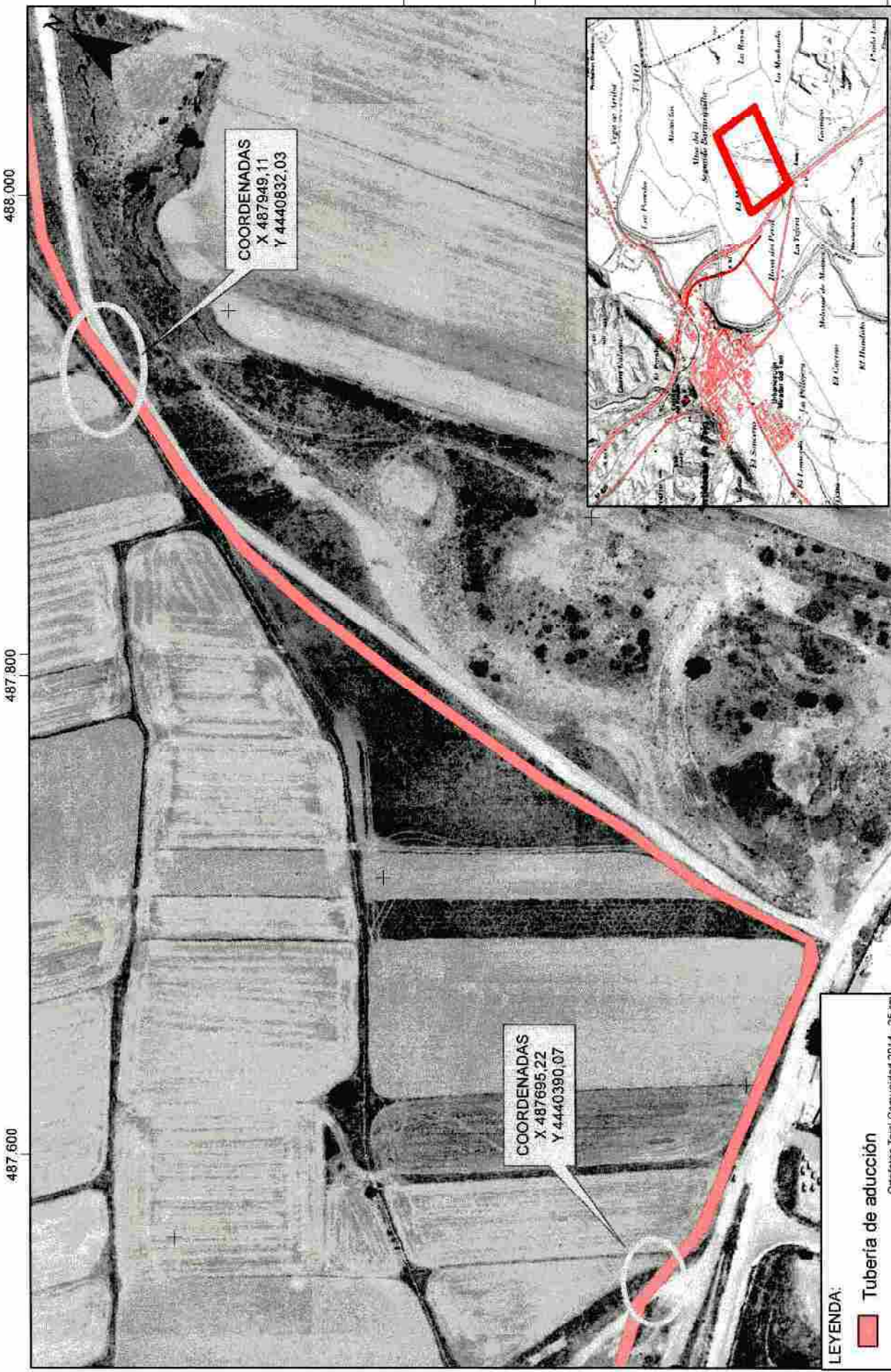
DESIGNACIÓN: PLANO DETALLE ZONA 1

LOCALIZACIÓN: FUENTIDUEÑA DE TAJO

FECHA: AGOSTO 2016

ENTRADA: 667

HOJA: 1 de 2



488.000

487.800

487.600

4440.800

4440.200

4440.600


4440.600

487.600

4440.400

487.400

LEYENDA:

 Tubería de aducción

Ortophotos Total Comunidad 2014 - 25 cm



Calle Santa Engracia, 125
28003, MADRID
Telf: 91 545 1000

ÁREA DE GESTIÓN PATRIMONIAL Y VEHICULOS

ESCALA: UTM ETRS89 H30



TÍTULO: ESTUDIO AFECCIONES PARA PROYECTO DE RED VIARIA DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA EN FUENTIDUEÑA DE TAJO

DESIGNACIÓN: PLANO DETALLE ZONA 2

LOCALIZACIÓN:

FUENTIDUEÑA DE TAJO

ENTRADA:

667

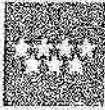
HOJA:

2 de 2

FECHA:

AGOSTO 2016

ÁREA DE VIAS PECUARIAS (COMUNIDAD DE MADRID)



RECIBO DE PRESENTACIÓN

Oficina: *Registro de la C. de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio(Alcalá)*

Fecha y hora de registro: *01-09-2016 12:14:00* Referencia: *10/182997.9/16*

Destinatario: *Área de Vías Pecuarias (Medio Ambiente)*

Asunto: - *SOLICITUD DE MEMORA DE CAMINO VIA PECUARIA EN EL AMBITO PROYECTO RED VIARIA DE CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGULABLE DE LA POVEDA. EN FUENTIDUEÑA DE TAJO*

Datos del interesado:

Interesado: *PROENTIS.*

NIF *No se informa NIF/NIE*

Documentación aportada:

Tipo de documento

Solicitud/Escrito

Documentación

Validez

Original

Original

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código de verificación electrónico:

1202513226297563885119

El registro realizado está amparado en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 30, de 5 de febrero) y la Ley 30/1992

N/REF. POVEDA 4/2016

FECHA: 30/08/2016

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y
GANADERÍA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS
AGRARIOS
ÁREA DE VÍAS PECUARIAS
GRAN VÍA, 3- 3ª PLANTA
28013 Madrid

Madrid, 30/08/2016

**SOLICITUD DE PERMISO DE MEJORA DE CAMINO DE VIA PECUARIA
EN EL ÁMBITO DEL "PROYECTO DE LA RED VIARIA DE
CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA
EN EL T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO".**

Muy Sres. nuestros:

Referente al "Proyecto de la red viaria de concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda en el T.M. de Fuentidueña de Tajo" se han iniciado los trabajos de redacción de proyecto constructivo, siendo el proyectista adjudicatario de los mismos la empresa PROENTIS S.L.


Nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de solicitar permiso para la realización de la mejora de la vía pecuaria según planos adjunto.

Se partirá de las intensidades medias de tráfico para vehículos pesados (suponiendo carga útil superior a 1,5 t), según la siguiente tabla del Ábaco de Peltier:

Clase	I.M.D.
A	0-15

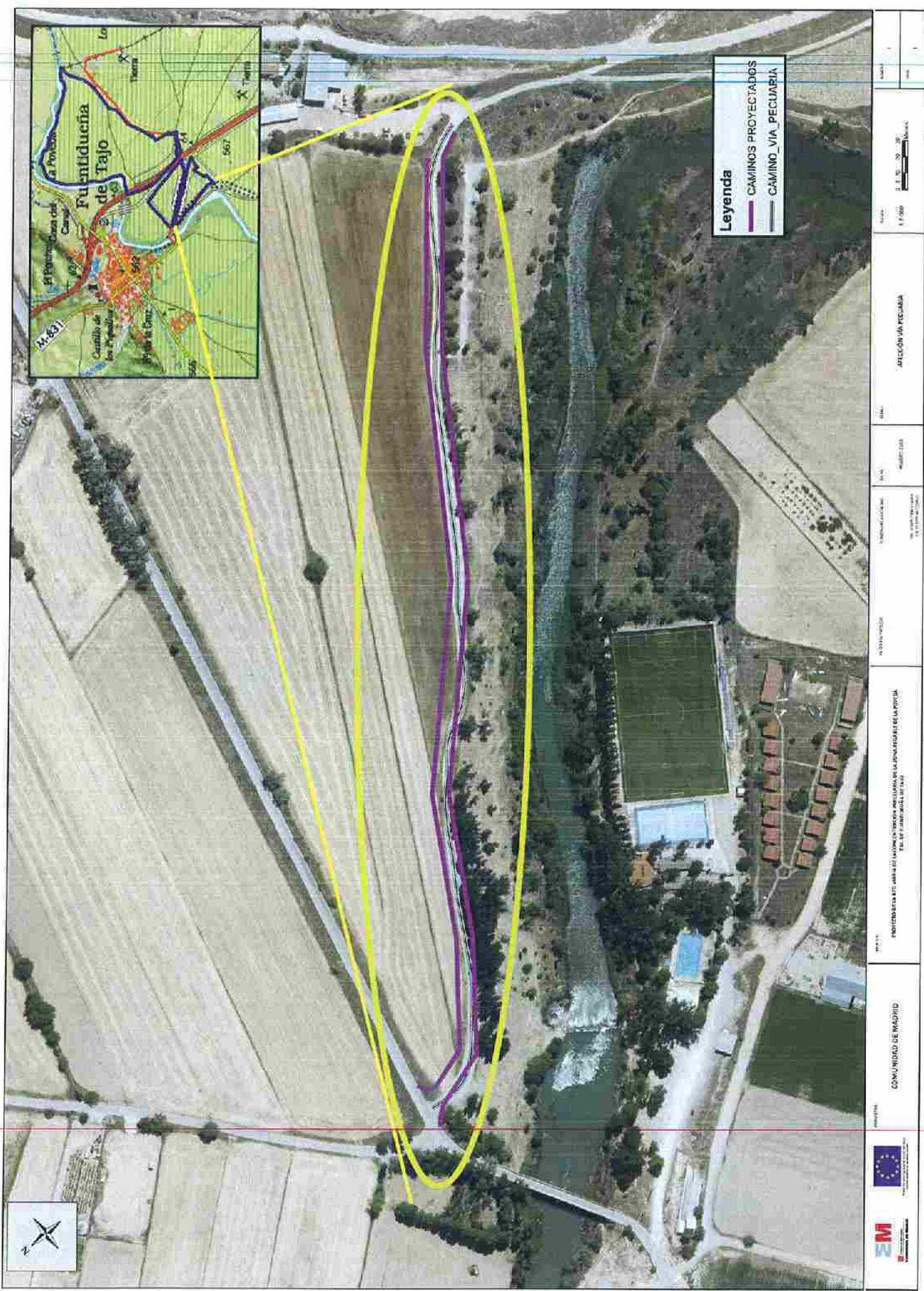
En Madrid a 30 de agosto de 2016

El gerente:


P.A.

DNI 3122069-W

Fdo: D. Andrés Fragua Lázaro



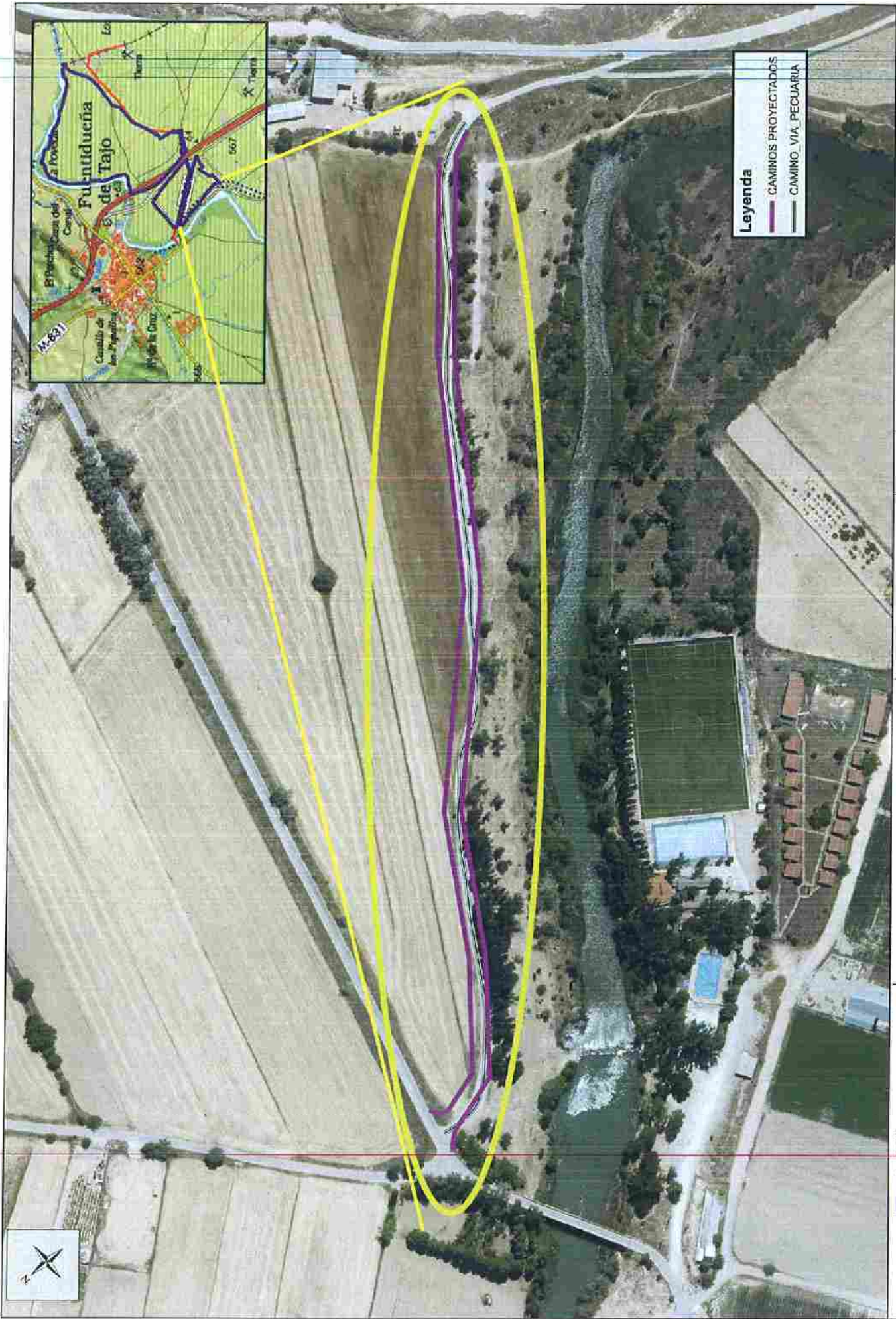
Legenda

- CAMINOS PROYECTADOS
- CAMINO VIA PECUARIA

		ANÁLISIS	PROFESORÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID (E.A. DE JARDINERÍA Y ZOO)	INSTITUCIÓN	TÍTULO	MATERIA	APLICACIÓN VIA PECUARIA	ESCALA	1:500 1:100 1:200	HOJA	1
		COMUNIDAD DE MADRID	PROFESORÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID (E.A. DE JARDINERÍA Y ZOO)	INSTITUCIÓN	TÍTULO	MATERIA	APLICACIÓN VIA PECUARIA	ESCALA	1:500 1:100 1:200	HOJA	1

NOMBRE	FECHA	HOJA	TÍTULO	INSTITUCIÓN	MATERIA	APLICACIÓN VIA PECUARIA	ESCALA	1:500 1:100 1:200	HOJA	1
--------	-------	------	--------	-------------	---------	-------------------------	--------	-------------------------	------	---

PROYECTO	FECHA	ESCALA	HOJA	TOTAL
PROYECTO DE APLICACION DE LA LEY DE SUELOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID	15/05/2014	1:1.000	1	1



Legenda

- CAMINOS PROYECTADOS
- CAMINO VIA PECUARIA
- CAMINO VIA PECUARIA

COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTO DE APLICACION DE LA LEY DE SUELOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

INSTRUMENTO DE APLICACION DE LA LEY DE SUELOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

FECHA: 15/05/2014

ESCALA: 1:1.000

HOJA: 1

TOTAL: 1

PROYECTO: APLICACION DE LA LEY DE SUELOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

FECHA: 15/05/2014

ESCALA: 1:1.000

HOJA: 1

TOTAL: 1

De: MARTIN MATE , MIGUEL ANGEL
Enviado el: martes, 04 de octubre de 2016 12:07
Para: GUERRERO CASTELLS , EVA
Asunto: Camino C.P. Fuentidueña de tajo

Bueno días Eva.

En **relación** al camino de **concentración** parcelaria, que se pretende realizar por la via pecuaria **Cañada Real Soriana**, en el **término municipal de Fuentidueña de tajo** **ter** **informo** que desde el **Área** de **Vías** Pecuarias estamos de acuerdo con el trazado propuesto.

Tambien nos parece correcto el ancho propuesto para la plataforma de 5 metros, mas cunetas a ambos lados de 1,5 metros de ancho cada una.

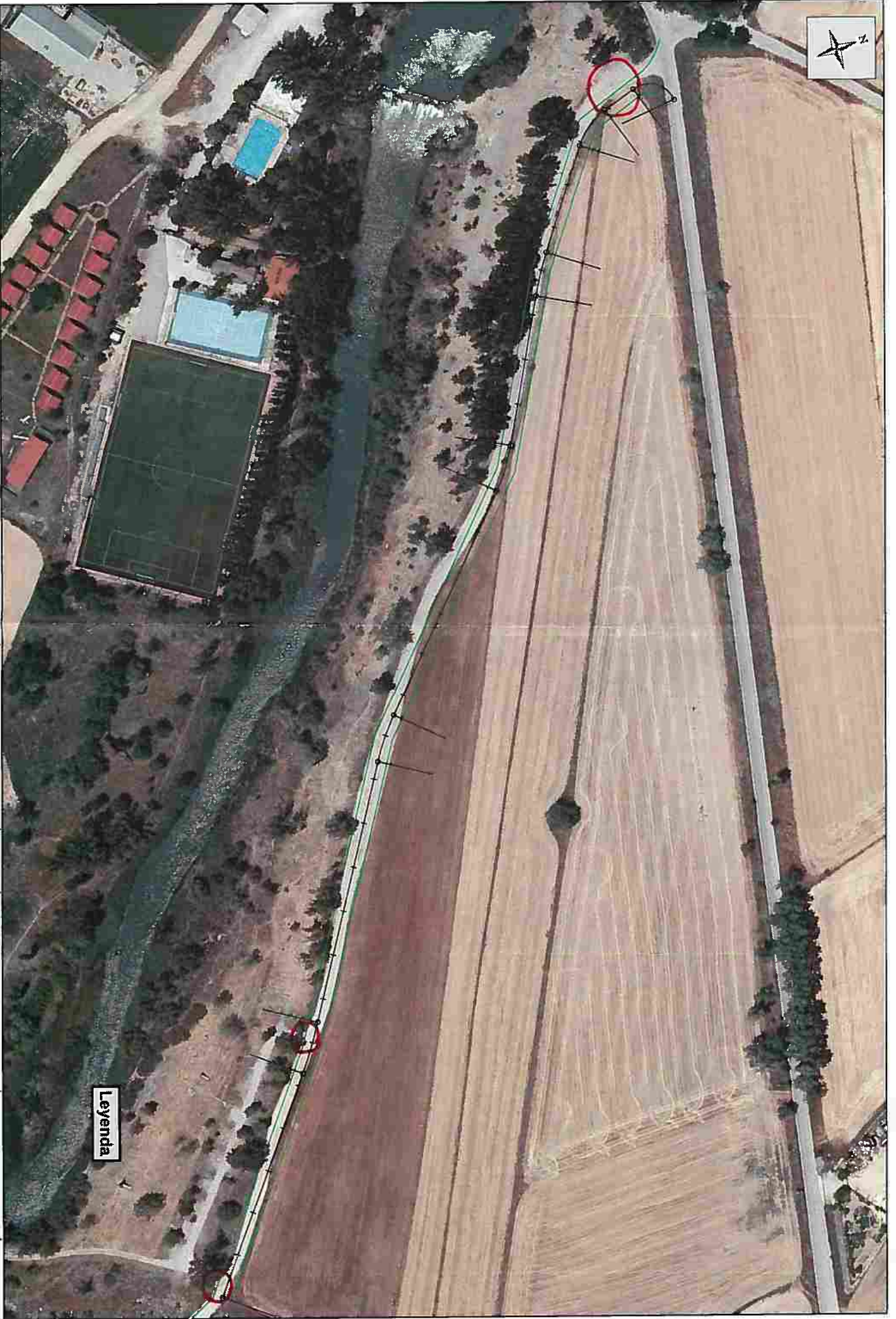
En cuanto a los accesos al Descansadero, que existe al lado derecho, se **deberán** realizar tres. Uno al principio y dos al final, al **área** recreativa. Dichos accesos **serán** coincidentes sobre los que existen actualmente.

Asimismo, te recuerdo, que se **deberá** levantar toda la zona, que actualmente esta asfaltada-hormigonada.

Del mismo modo **sería** conveniente, que nos **informéis** cuando se vaya a ejecutar la obra para estar pendiente y ver si hay que hacer alguna otra **observación**, sobre la marcha.

Un saludo

PROYECTO:	ESTR.	ACTIVIDAD:	FECHA:	ENCARGADO:	ESCALA:	HOJA:	TOTAL:
001	001	001	001	001	001	001	001



Leyenda



MINISTERIO
AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL

COMUNIDAD DE MADRID

INICIATIVA
PROGRAMA DE LA UNIÓN EUROPEA DEL SECTOR AGROPECUARIO Y PESQUERO DE LA ZONA RURAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

DIRECCIÓN GENERAL
AGRICULTURA, PESQUERÍA Y RURAL

ELABORADO POR:
AGENCIACIÓN DE SERVICIOS AGROPECUARIOS

FECHA:
AGOSTO 2018

Logo of **Agencia de Servicios Agrarios** (ASA) with the text "AGENCIACIÓN DE SERVICIOS AGROPECUARIOS".

ESCALA:
1:2000
0 5 10 20 30
Metros

HOJA:
1

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID



MINISTERIO
DE FOMENTO



SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN MADRID

O F I C I O

S/REF. 10/183369.9/17

N/REF. 0276/2017/CR

FECHA 01/03/2018

ASUNTO Resolución sobre otorgamiento de autorización para realizar obras, instalaciones o actividades en las zonas de protección de las carreteras estatales

DESTINATARIO:

COMUNIDAD DE MADRID.
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
ADMINISTRACION LOCAL Y ORDENACION DEL
TERRITORIO
SUBDIRECCION GENERAL DE POLITICA AGRARIA
Y DESARROLLO RURAL
AREA DE DESARROLLO RURAL
D. JOSE LUIS SANZ VICENTE
CL Alcaía 16
28014 MADRID

Ubicación:

Carretera: A-3 , Autovía del Este

P.K.:

Tramo:

Término Municipal: Fuentidueña de Tajo

Margen:

Zona:

Examinada la solicitud de fecha 27-6-2017 y nº de Registro de entrada 4558 y posterior aportación de documentación complementaria con fecha 2-11-2018 y nº de Registro de entrada 7807 presentadas por el Area de Desarrollo Rural (Consejería de Medio Ambiente, sobre autorización correspondiente a:

Ejecución de Red Viaria en la concentración parcelaria de la zona regable de "La Poveda" en el término municipal de Fuentidueña de Tajo.

CONSIDERANDO:

- La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. (BOE nº 236, de 2 de octubre de 2015).
- La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE nº 234, de 30 de septiembre de 2015).
- El Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre (BOE nº 288, de 23 de septiembre de 1994), y su modificación según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre (BOE nº 9, de 10 de enero de 1998), y demás normas complementarias y de aplicación, en lo que no se oponga a lo dispuesto en la Ley 37/2015, de 29 de septiembre.

VISTOS:

- El informe técnico facultativo de la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado.
- El informe del Ingeniero Director del Contrato de Conservación de la carretera afectada.



SE HA RESUELTO:

AUTORIZAR las obras solicitadas, con sujeción al siguiente condicionado:

CONDICIONES PARTICULARES

1. Las obras y trabajos que se autorizan mediante el presente documento, consistirán en las actuaciones correspondientes para:

Ejecución de Red Viaria en la concentración parcelaria de la zona regable de "La Poveda" en el término municipal de Fuentidueña de Tajo; incluyendo acondicionamiento del tramo de camino rural existente en el margen izquierdo de la Autovía A-3 entre los pp.kk. 62+850 y 63+700

2. **El nuevo camino resultante dispondrá de una capa de rodadura de prestaciones equivalentes o superiores a la actualmente existente, formada por un doble tratamiento superficial. Se someterá a aprobación por parte de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid la nueva mezcla bituminosa elegida.**
3. Antes de iniciarse los trabajos que se autorizan y con una antelación mínima de 48 horas, el titular de la autorización o el encargado de la ejecución de las obras autorizadas deberá ponerse en contacto con la UTE SECTOR M-3, responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera N-III, teléfono: 91 871 98 40, para recibir las oportunas instrucciones y coordinar los trabajos que pudieran incidir en los elementos funcionales de la carretera y su zona de influencia, pudiendo dar conocimiento de las mismas a esta Demarcación, si lo estima procedente
4. Las obras y trabajos que conllevan la presente autorización, se realizarán en el plazo de: DIECIOCHO MESES, contados a partir de la fecha de recepción de esta Resolución.

Para la solicitud y concesión de ampliación del plazo establecido, se estará a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre y para ello se tendrá en cuenta que, tanto la solicitud de prórroga, como la concesión de la misma deberán producirse antes del vencimiento del plazo autorizado para la ejecución de las obras, a cuyo efecto la solicitud de ampliación de plazo deberá formularse con una antelación mínima de UN MES, respecto a la fecha de su vencimiento. Esta ampliación de plazo, en ningún caso será superior a la mitad del inicialmente concedido.

5. El peticionario, asimismo, deberá cumplir las condiciones que imponga la Dirección General de Tráfico relativas a la ordenación del tráfico.
6. No se pueden emplear explosivos de ninguna clase, sin autorización especial de esta Demarcación de Carreteras, para ejecutar las excavaciones o demoliciones de las obras objeto de esta autorización.
7. Esta autorización no permite la construcción de ningún acceso provisional de obra para el tránsito de vehículos y maquinaria empleados en la realización de trabajos.
8. Las zonas de acopio deberán mantenerse en todo momento en las debidas condiciones, asegurando la perfecta funcionalidad de la carretera afectada y garantizando la completa seguridad de los usuarios, sin disminuir en ningún caso la visibilidad.
9. Los acopios de material no deberán afectar a los taludes que delimitan la zona de vertido.
10. Deberá prestarse especial atención al drenaje de la zona, de modo que las modificaciones del terreno previstas no afecten negativamente al sistema de drenaje de la carretera. Deberá comunicarse a la Empresa responsable de la conservación de la carretera la solución prevista antes del inicio de la ejecución de los trabajos.



11. La maquinaria, los materiales y los productos resultantes de las excavaciones o demoliciones, desmontajes, y demás trabajos a realizar, no invadirán la carretera (calzada, arcones o cunetas), previendo su ubicación fuera de la zona de dominio público de la carretera (a 8 m de la arista exterior de la explanación en el caso de autopistas y autovías y a 3 m en carreteras convencionales, carreteras multicarril y vías de servicio) y sin perjuicio de los derechos de propiedad de terceros.
12. Las obras deberán ser dirigidas por un técnico cualificado, que cumplirá las indicaciones que reciba por parte del personal técnico competente de la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera.
13. Serán por cuenta del peticionario, titular de esta autorización, y de la Empresa contratista adjudicataria de las obras, la buena conservación y limpieza permanente de toda la obra y del terreno situado entre ésta y la carretera, debiendo retirar a la terminación de los trabajos todos los materiales sobrantes, restos y escombros.
14. Serán responsabilidad exclusiva del peticionario, titular de esta autorización, y de la Empresa adjudicataria de las obras, los daños producidos por rotura o defecto de ejecución de las obras, quedando eximida la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid y la Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera de los perjuicios que pudieran dar lugar.
15. Se deberán presentar planos "as-built" de las obras ejecutadas los cuales deberán contar con la conformidad por parte de esta Demarcación.

CONDICIONES GENERALES

1. Esta autorización se otorga sin perjuicio de otras competencias concurrentes, dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.
2. Al amparo de esta autorización, no se permite realizar más actuaciones que las que han sido expresamente solicitadas y que están sujetas a las presentes condiciones generales y particulares.
3. Estas condiciones se establecen con carácter obligatorio y vinculante, sin perjuicio de otras competencias concurrentes de otros organismos.
4. Las licencias de uso y transformación del suelo que se concedan para la realización de actuaciones en las zonas de protección deberán quedar siempre expresamente condicionadas a la obtención de las autorizaciones a que hace referencia la Ley 37/2015, de Carreteras.
5. De conformidad con el artículo 28.5 de la Ley 37/2015, de Carreteras, serán nulas de pleno derecho las autorizaciones administrativas y licencias que hayan sido otorgadas contraviniendo los preceptos de la referida Ley.
6. Esta autorización se concede a título precario, pudiendo ser modificada o suspendida temporal o definitivamente en las condiciones citadas en los artículos 72, 96 y 106 del Reglamento General de Carreteras (en lo que no contravenga a lo indicado en la Ley 37/2015) y 36.6 y 37.4 de la referida Ley 37/2015 de Carreteras que sean de aplicación en cada caso. En consecuencia, el peticionario, o quien de él traiga causa, quedará sujeto al uso del derecho otorgado.
7. Cualquier actuación que se realice sin ajustarse a las condiciones establecidas en la presente autorización; las que realizadas en dominio público perjudiquen a la circulación, a la seguridad vial a la explotación o a los elementos de la infraestructura; así como aquellas que constituyan un peligro para la seguridad vial o la explotación de la vía podrán motivar la adopción de las medidas previstas en el artículo 35 de la Ley 37/2015, de Carreteras.



8. Las modificaciones en la línea límite de edificación que se deriven de la actuación autorizada, incluso aunque esta actuación o alguno de sus elementos pudieran ser finalmente de uso o titularidad público, conferirán derecho a indemnización a favor de quien acredite el menoscabo de derechos reconocidos y que no pudiera ejercerlos en otras ubicaciones, la cual será satisfecha por quien promueva la actuación aquí autorizada según lo definido en el artículo 33.5 de la Ley 37/2015, de Carreteras.
9. Se deberá remitir a la Empresa responsable de la conservación de la carretera, con suficiente antelación al comienzo de las actividades, el plan de los trabajos que se pretende realizar, así como los datos de una persona de contacto mientras duren las actuaciones que aquí se autorizan.
10. El peticionario deberá comunicar por escrito a esta Demarcación de Carreteras o a la Empresa responsable de la conservación de la carretera la fecha del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 10 días, con objeto de proceder a la conformidad del replanteo de las obras si se considerase necesario.
11. El peticionario deberá comunicar por escrito a esta Demarcación de Carreteras, con una antelación mínima de diez días, la fecha que prevea para la terminación de las obras. La Demarcación de Carreteras reconocerá la terminación de las mismas; a estos efectos, se extenderá un acta de conformidad o en su caso se hará constar los reparos que se entiendan oportunos, concediéndose el plazo necesario para la subsanación. El acta de conformidad de las obras implicará el permiso de su uso.
12. El beneficiario de esta autorización deberá exhibir una copia de la misma cuando se le requiera por personal afecto a la Inspección de Explotación de esta Demarcación de Carreteras o a la Empresa responsable de la conservación de la carretera, comprometiéndose a atender cuantas indicaciones pudieran hacerse por dicho personal.
13. En caso de que no esté autorizado, se deberá solicitar autorización expresa de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid para cualquier interrupción parcial o total del tráfico durante el desarrollo de la actuación. Dichas interrupciones no se efectuarán hasta la obtención del citado permiso donde conste el calendario, el horario y la forma de actuación.

Dicho permiso se otorgaría sin perjuicio de las condiciones que imponga la Dirección General de Tráfico relativas a la ordenación del tráfico.
14. Durante la ejecución de las obras autorizadas, se tomarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la circulación en dicha zona, colocando la señalización y balizamiento reglamentarios y guardas o vigilantes si fuera necesario, en cumplimiento de la Norma de Carreteras 8-3 I.C. "Señalización de Obras", aprobada por la O.M. de 31 de agosto de 1987 (BOE de 18 de septiembre de 1987), modificada por el R.D. 208/1989, y su extensión a señalización móvil de obras, Código de Circulación y otras disposiciones vigentes. La señalización que cada parte de la obra a realizar vaya requiriendo, se ajustará a la normativa vigente, siguiendo en todo momento las indicaciones de la Empresa responsable de la conservación de la carretera. El peticionario y/o el ejecutor de la obra autorizada será el único responsable de los accidentes a que pudiera dar lugar una insuficiente señalización o mal estado de la misma, que deberá ser retirada tan pronto como se terminen las obras autorizadas. El coste será asumido íntegramente por el titular de esta autorización.
15. Si hubiera absoluta necesidad de incidir en la circulación, con corte de algún carril, desvíos o la ocupación de arcén, para proceder al establecimiento, retirada, reapertura y correcta ordenación de los cortes de tráfico del carril más próximo afectado, será preciso contar con la colaboración del Centro de Gestión de la Dirección General de Tráfico y la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, Organismos con los que deberá ponerse en contacto, y a los que deberá notificar la fecha y el horario previsto, con la suficiente antelación, para cada corte, y coordinar con ellos cada actuación.
16. Igualmente, con la debida antelación a la Empresa responsable de la conservación integral del tramo de carretera afectado, para que supervise el establecimiento y retirada de la señalización correspondiente.



17. Si durante la ejecución de los trabajos y la realización de los posibles cortes de tráfico, se produjeran retenciones en la circulación de vehículos en la zona de actuación, se procederá inmediatamente a la suspensión de estas actuaciones, retirando el corte de tráfico efectuado y quedando a la espera de reanudar lo cuando las condiciones del tránsito lo permitan.
18. Del mismo modo se procederá si durante la ejecución de los trabajos que han motivado el corte, ocurriera un cambio en las condiciones meteorológicas que imposibilitara la realización de los mismos. El corte efectuado se retiraría de inmediato en espera de un cambio favorable que permitiera su realización.
19. Cada vez que finalicen los trabajos que han necesitado el corte de tráfico, se retirará la señalización colocada a tal efecto y se devolverá dicho tráfico a su estado normal de circulación.
20. No se obstaculizarán ni destruirán las canalizaciones de posibles servicios que pudiesen existir, debiéndolos mantener en las mismas condiciones actuales de uso y explotación.
21. Si por cualquier circunstancia, durante la ejecución de los trabajos resultara afectado negativamente algún servicio, o elemento constitutivo de la carretera o de su entorno, éste se repondrá a la mayor brevedad, de forma que conserve las mismas condiciones y características que poseía con anterioridad a la ejecución de las actividades autorizadas, siendo la entidad solicitante la responsable de su reparación o sustitución.
22. Las actividades a desarrollar se ejecutarán cumpliendo todas las condiciones de garantía y seguridad impuestas por las disposiciones vigentes y, además de éstas, el peticionario aceptará, a su costa, las especiales que se puedan imponer para seguridad de la carretera y del tráfico, debiendo atender en todo momento las indicaciones que a este respecto le sean hechas por la Demarcación de Carreteras o la Empresa responsable de la conservación de la carretera afectada. El personal que realice los trabajos solicitados irá convenientemente equipado con vestimenta de alta visibilidad para garantizar su seguridad durante la ejecución de sus labores.
23. En ningún caso se podrá entorpecer el libre curso de las aguas procedentes de la carretera, cunetas, obras de desagüe o saneamiento de la misma y a estos efectos el peticionario queda obligado a realizar a su costa todas las obras que para ello se consideren necesarias a juicio del Servicio de Conservación.
24. Queda prohibido efectuar cualquier tipo de desagüe a la calzada, arcenes, cunetas, desmonte o terraplenes de la carretera (en general en zona de terrenos propios de la carretera), así como a toda obra de fábrica u otro elemento que forme parte de la red de drenaje existente.
25. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la caída de productos sobre la calzada de la carretera, siendo el titular de la autorización y/o ejecutor de la actuación el responsable de los daños que se puedan producir.
26. Se tendrá cuidado de no dañar ningún elemento de la carretera (taludes, malla de cerramiento, bajantes, etc.). En caso de que alguno de estos elementos se vea afectado, será repuesto a cargo del peticionario y/o ejecutor de la actividad ejecutada.
27. Cualquier incidencia que se produzca, de la naturaleza que sea, será comunicada de manera inmediata al Centro de Conservación y Explotación de la carretera.
28. Se asegurará la continuidad de la malla de cerramiento de la carretera durante la ejecución de los trabajos y a la finalización de los mismos, de forma que no se permita el acceso de animales a la citada carretera. De no ser así, será responsabilidad del peticionario cualquier incidente derivado de este hecho. En caso de ser necesaria la retirada provisional de algún tramo de esta valla, se colocará otro sustitutorio que mantendrá la misma tipología que la actual, hasta que la primitiva se coloque nuevamente en su posición original definitiva, debiendo contar en todo caso con la conformidad de la Empresa responsable de la conservación de la carretera.



29. Una vez terminadas las obras, se repondrán los elementos afectados (cunetas, firme, desagües, etc.) con materiales de idénticas características a los existentes antes del inicio de los trabajos y se restablecerá el terreno a su estado primitivo. Se repondrán todos los elementos de ordenación paisajística (siembras, plantaciones arbóreas y arbustivas, tierra vegetal, caballones, etc.) que hayan sido afectados por las obras autorizadas y los caminos de acceso a las mismas. Así mismo, se procederá a la limpieza general de la zona afectada de forma que no quede ningún resto de las mismas.
30. Estas condiciones dan por supuesto que son ciertos cuantos datos ha suministrado el peticionario, y en especial el de no resultar afectados por la autorización o por las obras o instalaciones que lleve consigo, bienes o derechos de terceras personas cuyo consentimiento no conste en el expediente, por lo que cualquier falsedad o alteración de las características, uso, tipo de usuario o funcionalidad de las actuaciones efectuadas sin autorización podrá ser causa de anulación de la misma. Si, como consecuencia de la autorización resultaran ocupados o dañados bienes o derechos de terceras personas sin su consentimiento, el solicitante asume la total responsabilidad de los daños o perjuicios que causare a terceras personas y de los que pudieran seguirse a la Administración como consecuencia de ellos.
31. Cualquier variación o modificación de las características, uso, o funcionalidad de las actuaciones, efectuadas sin autorización, implicará la anulación de la misma.
32. La no ejecución de las actividades autorizadas dentro del plazo concedido para su terminación será causa suficiente, sin más trámite, para la anulación de la autorización con pérdida de todos los derechos.
33. El peticionario será responsable de todos los daños y perjuicios que, con motivo de las actividades autorizadas, puedan ocasionarse a los elementos funcionales de la carretera, a su zona de influencia, a terceros o en la propia construcción, quedando obligado a repararlos por su cuenta.
34. Esta autorización sólo versa sobre materia de carreteras, estando vinculada al resto de autorizaciones administrativas necesarias, o los visados e informes técnicos pertinentes que correspondan.
35. La autorización producirá efectos mientras permanezca el objeto determinante de su otorgamiento, salvo la modificación o suspensión citada anteriormente. Será transmisible previa notificación a la Dirección General de Carreteras del cambio de titularidad.
36. Ni esta Demarcación de Carreteras, ni la Empresa responsable de la conservación de la carretera, se responsabilizan de los perjuicios que el tránsito rodado, o cualquier otra causa derivada de la carretera, pueda ocasionar a los distintos trabajos y a las instalaciones. El solicitante, titular de esta autorización, y la Empresa contratista adjudicataria de los trabajos, serán los únicos responsables de cualquier accidente sobre propios o terceros, o perjuicio para el tráfico rodado, así como de cualquier reclamación que se pudiera producir como consecuencia de las citadas actividades, modificaciones realizadas en la señalización y en las características de la vía, instalaciones u otra actividad autorizada, eximiéndose de toda responsabilidad a esta Demarcación de Carreteras y a la citada Empresa responsable de la conservación del tramo afectado de la carretera y debiendo responder dicha Empresa contratista de cuantas reclamaciones, reparaciones o sanciones se deriven.



En función de lo dispuesto en el Art. 3.3 del Real Decreto 1778/1994, de 5 de agosto, sobre adecuación a la Ley 30/1992 de las normas reguladoras de los procedimientos de autorizaciones (en aplicación de lo establecido en la Disposición Derogatoria Única 3 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas), la presente resolución pone fin a la vía administrativa, por lo que según lo establecido en el 123 de la Ley 39/2015, contra la misma podrá interponerse el recurso potestativo de reposición, ante el Director General de Carreteras, en el plazo de un mes o bien, directamente y en el plazo de 2 meses el contencioso administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de Madrid; sin que, de haberse interpuesto el potestativo de reposición, pueda formularse el contencioso administrativo hasta la resolución expresa o desestimación presunta de aquél.

EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
P.D. (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio)
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN



Fdo.: JUAN JOSÉ JORQUERA MOYA



RECIBO DE PRESENTACIÓN

Oficina: **Registro de la C. de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio(Alcalá)**

Fecha y hora de registro: **23-03-2018 09:49:00** Referencia: **10/105950.9/18**

Destinatario: **Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural (Medio Ambiente)**

Asunto: **- RESOLUCION SOBRE OTORGAMIENTO DE AUORIZACION DE OBRAS, INSTALACIONES O ACTIVIDADES EN ZONAS DE PROTECCION EN CARRETERA A-03. AUTOVIA DEL ESTE**

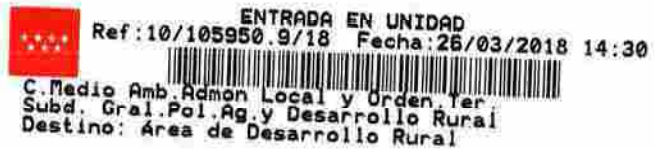
Datos del Interesado:

Interesado: **DEMARCAACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID**

NIF **No se informa NIF/NIE**

Observaciones:

CARPETA 23/03/18



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código de verificación electrónico

1204102158038788434490

El registro realizado este amparado en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 30, de 5 de febrero) y la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común.

CONFEDERACION HIDROGRÁFICA DEL TAJO

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN ZONA DE POLICÍA DE CAUCES A LA CHT



JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN

Oficina: Registro de la Consejería de Medio Ambiente y Ord. del Territorio 000000811

Fecha y hora de presentación: 21-11-2018 09:28:52 (Hora peninsular)

Fecha y hora de registro: 21-11-2018 09:28:53 (Hora peninsular)

Número de registro: **REGAGE18e00000194971**

Interesado

CIF:	S7800001E	Código postal:	28014
Razón social:	AREA DE DESARROLLO RURAL. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE	País:	España
Dirección:	C/Alcalá 16 Planta Baja	D.E.H:	
Municipio:	Ayuntamiento de Madrid	Teléfono:	91 4383263
Provincia:	Madrid	Correo electrónico:	areadesarrollorural1@madrid.org
Canal Notif.:	Dirección postal		

Información del registro

Resumen/asunto: Solicitud autorización Red Vial Concentración Parcelaria de Fuentidueña de Tajo

Unidad de tramitación de destino: Confederación Hidrográfica del Tajo EA0022973

Ref. externa:

Nº Expediente:

Observaciones: Se adjunta proyecto en CD

Formulario

Expone:

Solicita:

Solicitud autorización Red Vial Concentración Parcelaria de Fuentidueña de Tajo

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
18115_Solicitud_Autorizacion_Obras_Policia_CHT_CPLaPoveda.pdf	292,46 KB	Copia electrónica auténtica	Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-bb738ee1fe52e90e4dd13b9e95a5b005		
Enlace de descarga:		https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/hash_firma_formularioweb/ORVE-bb738ee1fe52e90e4dd13b9e95a5b005		

Documentación adjunta digitalizada y complementariamente en papel

La oficina Registro de la Consejería de Medio Ambiente y Ord. del Territorio, a través del proceso de firma electrónica reconocida, declara que los documentos electrónicos anexados corresponden con los originales aportados por el interesado, en el marco de la normativa vigente.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.





Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural
Área de Desarrollo Rural
DOC 0002 Carta 02 (28/10/2014)

Calle Alcalá, nº 16; Planta Baja
 28014 MADRID

Excmo. Sr. Presidente de la Confederación Hidrográfica del Tajo
 Confederación Hidrográfica del Tajo
 Comisaría de Aguas
 Avda. de Portugal nº 81
 28071 - Madrid

Apreciado Presidente:

Por la presente, me complace informarle de que habiéndose completado los trabajos de redacción del **Proyecto Modificado de la Red viaria de la Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda (T.M. Fuentidueña de Tajo)**, se va a proceder a solicitar todos los permisos, licencias y autorizaciones necesarios de cara a la correspondiente licitación de las obras.

El proceso de concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda ha tenido en consideración la Delimitación del Dominio Público Hidráulico que Confederación Hidrográfica realizó en 2015, excluyendo del Perímetro de concentración parcelaria dicho Dominio. No se ha proyectado, por lo tanto, ni concentración de parcelas ni ejecución de obras en el Dominio Público Hidráulico, que ha quedado totalmente al margen del proceso.

Mediante este escrito Solicito de Vd. la **Autorización para la ejecución de obras en Zona de Policía de cauces**. Concretamente, se trata de la ejecución de algunos tramos de los caminos rurales de la red viaria, eliminación de caminos rurales a sustituir por la nueva red viaria, demolición de la antigua red de riego a base de acequias, plantación de un nº determinado de especies arbóreas en terrenos marginales (alineaciones), apeos de árboles de escasa entidad, protección de arbolado y ubicación de barreras de protección de la ribera durante la ejecución de las obras y construcción de dos pequeñas charcas para favorecer la reproducción de anfibios.

Para ello, adjunto a la presente solicitud Plano específico con indicación y localización de las actuaciones proyectadas en la Zona de Policía de cauces, así como CD con el Proyecto completo de la Red viaria.

Para cualquier consulta: Persona de contacto: Eva Guerrero Castells (Técnico de Apoyo) y teléfono: 91-4383259 respectivamente.

Atentamente,

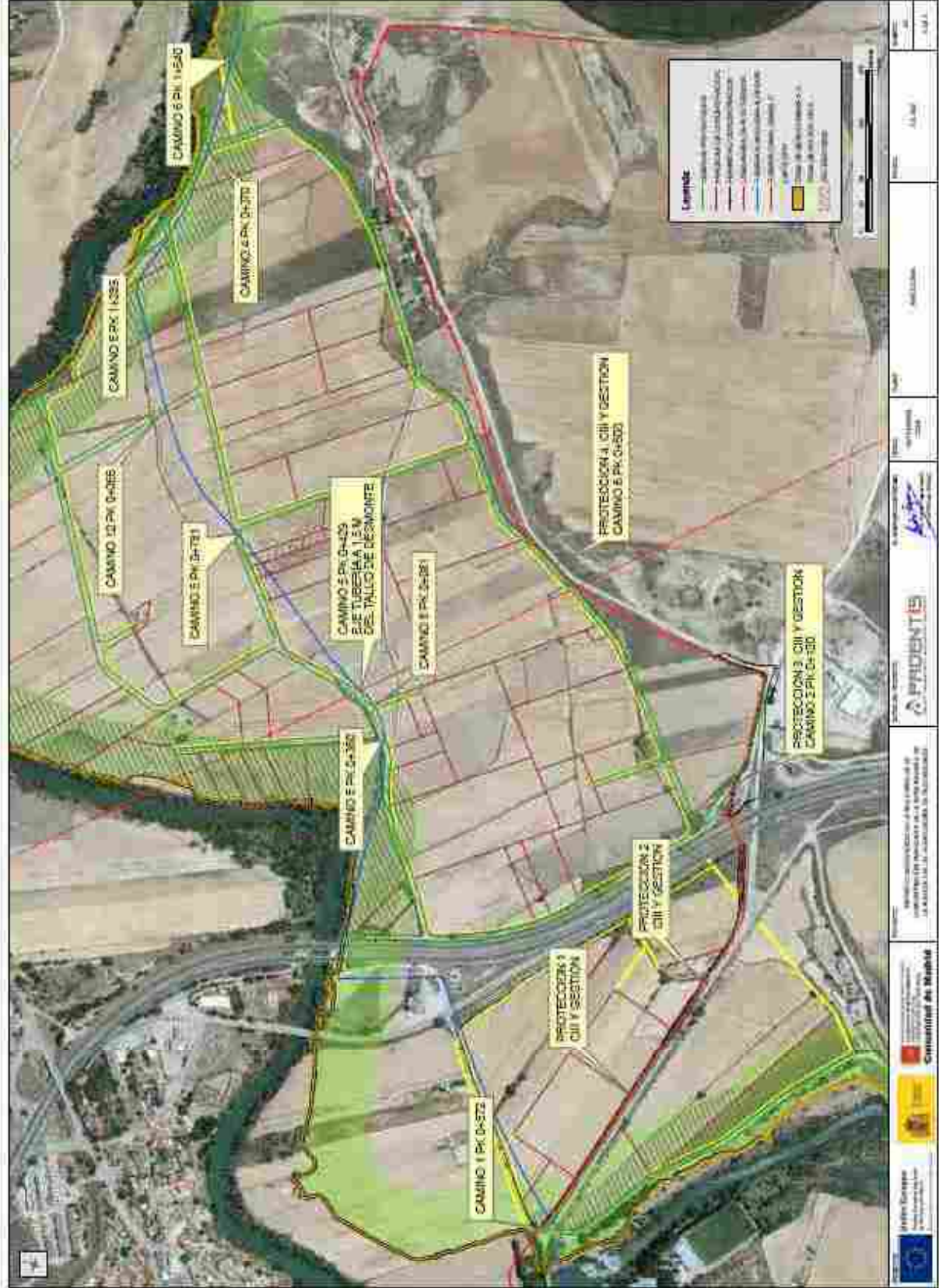
En Madrid, a fecha de firma

EL DIRECTOR GENERAL DE
 AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN
 P.S. El Subdirector General de Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal
 (Orden 1350/2018, de 22 de octubre)

Fdo. Jesús Carpintero Hervás



Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural
 Área de Desarrollo Rural
 DOC 0002 Carta 02(28/10/2014)



ANEJO Nº 2

FICHA TECNICA

ÍNDICE

1.	FICHA TÉCNICA.....	3
2.	CUADRO IDENTIFICATIVO DEL PROYECTO.....	3
3.	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	3
4.	PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA PROYECTADAS.....	4
5.	DATOS ECONÓMICOS DE LA OBRA.....	8

1. FICHA TÉCNICA.

A continuación se indican de forma esquemática, los datos generales y los datos económicos de las unidades de obra que definen el "Proyecto Modificado nº 1 de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda (T.M. de Fuentidueña de Tajo- Madrid)."

2. CUADRO IDENTIFICATIVO DEL PROYECTO.

CUADRO IDENTIFICATIVO DEL PROYECTO	
Título del Proyecto	Proyecto Modificado nº 1 de la red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda
Nº de Expediente Administrativo	EXPTTE de la redacción del proyecto: 2018/01
Localización del Proyecto	T.M. de Fuentidueña de Tajo
Provincia	Madrid
Promotor	Área de desarrollo Rural de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid
Beneficiario	Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo

3. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO		
IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMINOS		
Nombre del Camino	Longitud (m)	Anchura (m)
1	594,70	5,5 m.
2	858,15	7 m.
3	804,22	7 m, y 5,5 m
4	410,85	7 m y 5,5 m
5	1.312,19	7 m y 5,5 m
6	1.555,33	7 m, y 5,5 m
7	130,78	7 m.
8	90,39	7 m.
9	345,13	5,5 m.
10	71,35	7 m.
11	419,52	7 m.
12	261,82	7 m.
13	63,577	7 m.
Tipo de Actuación	Ejecución	
Servicios Afectados	Agencia del Agua de CLM, Canal de Isabel II, Vías pecuarias de la CM y Ayuntamiento de Fuentidueña de Tajo	
Utilidad	Acceso de vehículos a explotaciones agrarias de las nuevas fincas de replazo dimanantes de la Concentración parcelaria de la zona regable de "La Poveda"	

Plazo de Ejecución

5 meses

4. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA PROYECTADAS.

PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA PROYECTADAS		
Ud	Unidad de Obra	Medición
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m	16.511,03
m ²	Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm	8.954,00
m ²	Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm	4.876,00
m ³	Excavación en préstamo y transporte a terraplén D<= 700 m	2.766,75
m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m	725,06
m ³	Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia	2.785,05
m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 50 m	1.234,45
m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m	4.556,32
m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco	6.916,58
m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco	13.238,16
m ²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	39.015,00
m ³	Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km	2.782,88
m ³	Carga y transporte de T vegetal a relleno préstamo D<= 400 m	3.670,13
m ³	Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno	188,96
OBRAS DE FABRICA		
ODT CAÑOS SENCILLOS		
m	Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco	104,00
m	Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco	27,00
ud	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco	20,00
ud	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco	8,00
ODT BADENES		
m ³	Construcción pavimento hormigón pendiente<= 5%	30,80
m ³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km	36,96
m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada	184,80
m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m	100,00
ODI SALVACUNETAS PASOS A FINCAS		
Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	25,00
Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	2,00
Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	27,00
Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	2,00
TRAMO CUNETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE		
TRAMO CUNETA REVESTIDA		
m ³	Construcción revestimiento hormigón cunetas	135,66

m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km	135,66
m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada	1.197,00
COLECTOR DE DRENAJE		
ml	Colector de drenaje DN 600	95,00
ud	Pozo de registro ø 100 cm	5,00
CUNETON DE ESCOLLERA		
m ³	Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km	358,15
FIRMES		
m ³	Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km	8.729,24
m ²	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m ² ECR-2	5.950,00
DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD		
DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD		
m ³	Demolición elementos hormigón masa 30 <= 50 cm medios mecánicos	2.063,55
m ²	Demolición solera hormigón con compresor	9,60
m ³	Demolición muro hormigón o mampostería con compresor	48,00
m ³	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m	2.063,55
m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	2.121,15
VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD		
m ³	Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1"	2.063,55
SERVICIOS AFECTADOS		
ENTRONQUE CARRETERA M-831		
m ³	Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10%	15,00
m ³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km	15,00
m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada	75,00
m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m	40,00
PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM		
m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	399,60
m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada	273,50
m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	43,29
m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km	14,43
PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION		
m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	79,20
m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada	57,96
m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	16,50
m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km	6,60
ACCESOS VIA PECUARIA		
Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	3,00
SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA		
ud	Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada	14,00
ud	Panel aluminio extrusionado 3,5x1,9 m, colocado	2,00

ud	Señal peligro o limitación velocidad, 60 cm, colocada	5 , 0
u d	Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada	4,00
ud	Señal orientación 120x25 cm, reflectante, colocada	2,00
ud	Marca vial en entronques con carreteras	1,00
SEGURIDAD Y SALUD		
PROTECCIONES INDIVIDUALES		
ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco	12,00
ud	Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad	5,00
ud	Cubre nuca adaptable a casco de seguridad	12,00
ud	Protector auditivo tapones con banda	5,00
ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje	12,00
ud	Gafas antipolvo montura integral	12,00
ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	12,00
ud	Chaleco alta visibilidad clase 2	12,00
ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	12,00
par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos	12,00
par	Botas de seguridad Categoría S1+P	12,00
PROTECCIONES COLECTIVAS		
m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje	50,00
ud	Topes para camión en excavaciones	6,00
ud	Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cimentac,ancl. y banderolas.	1,00
ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada	4,00
ud	Carteles de entrada y salida a obra, de PVC	4,00
ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	10,00
m	Cordón balizamiento, colocado	400,00
ud	Cono balizamiento de plástico, colocado	10,00
MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
ud	Botiquín portátil de obra	1 , 0
u d	Reconocimiento médico obligatorio	1 2 , 0
GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
m ³	Canon de vertido RCD fracción hormigón	5 7 , 6
m ³	Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda	65,00
CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO		
ud	Suelos. Determinación materia orgánica	15,00
ud	Suelos. Análisis Granulométrico	19,00
ud	Suelos. Determinación Límites de Atterberg	19,00
ud	Suelos. Determinación sales solubles	6,00
ud	Suelos. Ensayo de hinchamiento	6,00
ud	Suelos. Contenido en yesos	2,00

ud	Suelos. Determinación del CBR	15,00
ud	Suelos. Ensayo de colapso	2,00
ud	Suelos. Ensayo equivalente de arena	5,00
ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos	71,00
ud	Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado	19,00
ud	Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles	5,00
ud	Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple	3,00
MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL		
Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos		
Ud	Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos	15,00
Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras		
Ud	Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras	13,00
Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos		
Ud	Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos	287,00
Medida 4. Charca para anfibios y revegetacion		
Ud Medida 4.1. Charca para anfibios		
u	Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13	3,00
u	Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio	1,00
u	Válvula nivel constante de 2" y accesorios	1,00
m	Tubería PEAD 100, Ø 50 mm, 1,5 MPa, colocada	20,00
m³	Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito	14,40
Ud Medida 4.2. Revegetacion		
ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m	11,00
ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m	20,00
ud	Plantación manual palustres	60,00
ud	Plantación manual acuáticas ct	90,00
ud	Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m	4,00
ud	Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m	4,00
ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro	3,00
ud	Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m	7,00
ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m	7,00
ud	Plantación Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm	6,00
ud	Plantación Typha angustifolia	15,00
ud	Plantación Typha latifolia	15,00
ud	Plantación Lythrum salicaria	15,00
ud	Plantación Scirpoides holoschoenus	15,00
ud	Plantación Ranunculus lingua	30,00
ud	Plantación Potamogeton pectinatus	30,00
ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m	31,00
ud	Protector tubo individual, h=120 cm	31,00

Ud	Medida 4.3. Otras actuaciones	
m	Barandilla de triple soga con refuerzo de acero trenzado	24,00
ud	Banco de madera modelo rústico instalado	2,00
ud	Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada	1,00
	Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal	
ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m	150,00
ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m	35,00
ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro	150,00
ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m	140,00
ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m	150,00
ud	Protector tubo individual, h=120 cm	140,00
	Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos	
ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m	150,00
ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m	100,00
ud	Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas	250,00
ud	Protector tubo individual, h=120 cm	250,00
	Medida 7. Riegos ordinarios de mantenimiento de plantaciones	
ud	Riego de apoyo de plantación de arbóreas	16.416,00
ud	Riego de apoyo de plantación de arbustivas	33.360,00
	Medida 8. Riegos extraordinarios para mantenimiento de plantacio	
ud	Riego de apoyo de plantación de arbóreas	8.208,00
ud	Riego de apoyo de plantación de arbustivas	16.680,00

5. DATOS ECONOMICOS DE LA OBRA.

CAPITULOS		IMPORTES
C1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	52.160,41
C2	OBRAS DE FABRICA	93.032,89
C3	FIRMES	170.732,24
C4	DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD	50.953,55
C5	SERVICIOS AFECTADOS	12.448,80
C6	SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA	3.125,39
C7	ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	3.709,31
C8	GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	1.269,62
C9	CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO	6.805,00
C10	MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL	33.876,67
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		428.113,88

ANEJO Nº 3

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ÍNDICE

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 3. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.	3
2. ANTEDECENTES.....	3
3. MÉTODO DE TRABAJO.....	3
4. ESQUEMA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.	4

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 3. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

El objetivo del Anejo Topográfico es el levantamiento en coordenadas tanto la traza del camino como las distintas obras incluidas en el proyecto.

La topografía realizada define con exactitud la continuidad y correcto trazado del camino, permite el correcto diseño de las obras de drenaje acompañantes (cunetas, caños, badenes, etc.).

2. ANTECEDENTES.

Se realiza un levantamiento topográfico de todos los caminos a ejecutar

El topógrafo encargado de la realización del levantamiento ha sido el Ingeniero Técnico en Topografía D. Julián Sacristán Díaz, colegiado nº 3694, con NIF 51892554-T con fecha agosto de 2016 y Febrero 2018.

Los medios empleados para la realización de los trabajos han sido los siguientes:

- GPS LEICA CAPTIVATED, con referencia nº RTCM-REF 0071
- Software LEICA

3. MÉTODO DE TRABAJO.

Previo al levantamiento topográfico en campo con GPS, se han estudiado en gabinete los trazados de los caminos a proyectar, creando una malla de puntos de replanteo, la cual sirve de base para tomar todos los puntos necesarios para un correcto diseño.

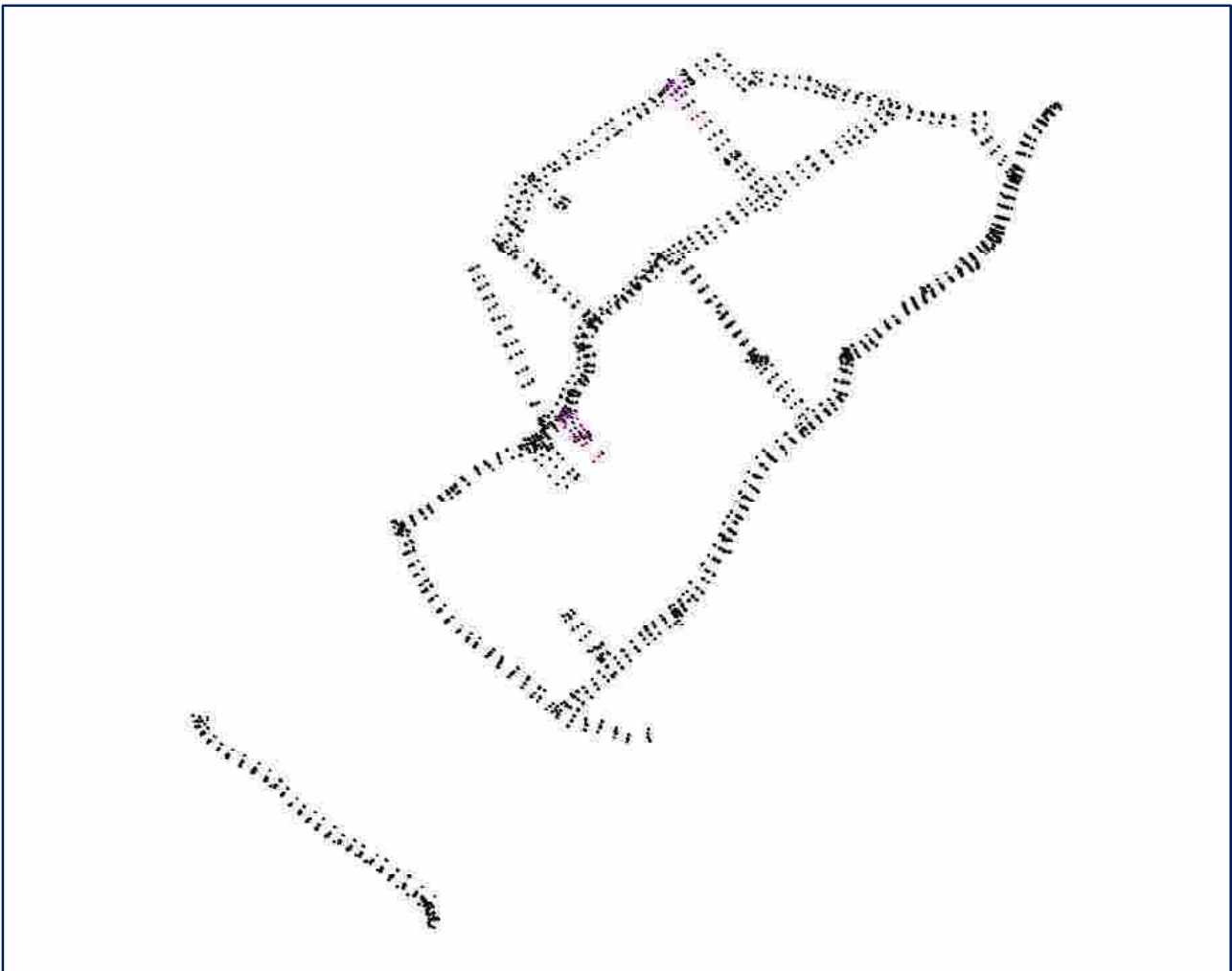
Los puntos definidos en gabinete han sido 3 puntos transversales a los caminos a proyectar a una distancia entre 15 y 20 metros, lo que permite tener una información topográfica óptima para el posterior cálculo y diseño.

Posteriormente se han tomado en campo todos los puntos definidos previamente, tanto de interés para el correcto diseño de los caminos, como el correcto diseño del drenaje.

El total de puntos tomados asciende a 1.710, cuyo listado se adjunta en formato digital al presente proyecto, tanto en formato Excel y txt, como en formato CAD.

4. ESQUEMA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

A continuación se detalla un esquema de la localización de los puntos tomados en el levantamiento topográfico realizado.





ANEJO Nº 4

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1.	OBJETIVO DEL ANEJO Nº 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	3
2.	ANTECEDENTES.....	3
3.	TRABAJOS REALIZADOS.....	4
3.1	TRABAJOS DE CAMPO.....	4
3.2	ENSAYOS DE LABORATORIO.....	5
4.	RESULTADOS.....	6
5.	CONCLUSIONES.....	7
6.	INFORME GEOTÉCNICO DETALLADO.....	7

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Con arreglo a lo exigido en el artículo 123 del Real Decreto 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y dada la naturaleza del tipo de obra a realizar, se considera necesario la elaboración de un estudio geotécnico detallado de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar,

El objeto del presente anejo es lograr una definición de las características geotécnicas de los terrenos afectados por el proyecto el que se va a situar las distintas unidades de obra.

2. ANTECEDENTES.

Con el fin de conocer las características de los materiales por donde van a discurrir los nuevos caminos de concentración de cara a su utilización para la formación de la explanada, se ha realizado una campaña de catas, seguida de unos análisis de laboratorio que determinan sus características geotécnicas.

Con fecha julio de 2016, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio encargó a la empresa CEMOSA Ingeniería y Control S.A. la elaboración del Estudio geotécnico relativo al plan de obras de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de la Poveda (T.M. Fuentidueña de Tajo).

Con fecha 19 de julio de 2017, fueron realizados los trabajos de campo de realización de catas y extracción de muestras para laboratorio.

Los ensayos de laboratorio fueron realizados durante los 10 días posteriores a la extracción materializándose en la emisión del correspondiente Informe geotécnico con fecha agosto de 2016, el cual se anexa al presente anejo.

3. TRABAJOS REALIZADOS.

3.1 TRABAJOS DE CAMPO

Se han excavado un total de 11 calicatas mediante retroexcavadora mixta con el objeto de estudiar a cielo abierto los diferentes horizontes existentes. Se procedió a la toma de muestras representativas a fin de caracterizarlos mediante la ejecución de ensayos de identificación de laboratorio, así como la compactación y capacidad portante para su empleo en rellenos y explanadas.

A continuación se detalla en la siguiente tabla, a modo de resumen la localización de las calicatas la descripción de las muestras así como su procedencia.

UTM x	UTM y	Descripción Muestra	Ubicación toma	Procedencia de la Toma
487508	4441049	ARENA LIMOSA MARRÓN OSCURO	POL.11 PARC. 211	CATA 1 COTA 0.80-1.60 POL.11 PARC. 211
487776	4441617	ARENA FINA MARRÓN	CAMINO	CATA 2 COTA 0.90-1.60
488282	4441589	ARENA LIMOSA	CENTRO CAMINO	CATA 3 COTA 0.2-1.70 CENTRO CAMINO C
488255	4441193	ARENA LIMOSA MARRÓN	CENTRO CAMINO	ATA 4 COTA 0.35-1.60 CENTRO CAMINO
487910	4441232	GRAVA ARENOSA	POL. 11 PARC 294	CATA 5 COTA 0.60-1.50 POL.11 PAR 294
487466	4440926	GRAVA ARENOSA	CAMINO	CATA 6 COTA 0.80-1.50 CAMINO
487837	4440651	ARENA MARRÓN ROJIZA	POL. 12 PARC 131	CATA 7 COTA 0.25-1.50 POL.12 PARC 131
487286	4440736	ARENA CON CANTO RODADO	CALZADA PAVIMENTADA	CATA 8 COTA 0.60-1.70 CALZADA PAVIMENTADA
487949	4441408	GRAVA ARENOSA	+50M DEL CAMINO POL.11	CATA 9 COTA 0.30-1.50 a 50m DEL CAMINO POL.11 PARC. 51
487881	4441088	GRAVA ARENOSA LIMOSA	PARCELA 51 CENTRO CAMINO	CATA 10 COTA 0.70-1.50 CENTRO CAMINO
487128	44401968	ARENA FINA MARRÓN	CALZADA PAVIMENTADA ERMITA	CATA 11 CALZADA PAVIMENTADA ERMITA

Tabla 1. Localización de los trabajos en campo

Las profundidades alcanzadas en las calicatas efectuadas se encuentran entre 1,5 y 1,7 metros.

La situación de las calicatas sobre plano, su descripción, un corte esquemático y el reportaje fotográfico se encuentran en el Estudio Geotécnico completo, anexo al presente anejo.

3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Los trabajos realizados han consistido en los siguientes ensayos de caracterización geotécnica del suelo en las muestras tomadas de las calicatas, así como ensayos de calificación según el artículo 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG 3 OM 1382/2002.

- Análisis granulométrico de suelos según UNE 103101:1995
- Determinación de los límites de Atterberg según UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993
- Contenido en sales solubles según NLT 114/99
- Contenido en materia orgánica según UNE 103204:1993
- Ensayo de compactación Proctor normal según UNE 103500:1994
- Determinación en laboratorio del índice CBR según UNE 103502:1995
- Ensayo de Hinchamiento Libre según UNE103601:1996

El número de unidades han sido los siguientes:

Ensayo	unidades	norma
Apertura y descripción de la muestra	11	UNE 103100:1995
Preparación de muestras	11	UNE 103300:1993
Clasificación USCS	11	ISSMGE
Análisis granulométrico por tamizado	11	UNE 103101
Determinación de los límites de Atterberg	11	UNE 103103 - 104
Ensayo de colapso	1	NLT254:1999
Determinación del contenido en sales solubles	11	NLT 115
Determinación materia orgánica	11	UNE 103204 :1993
Hinchamiento libre	1	UNE103601:1996

Tabla 2. Tipos y número de ensayos realizados.

4. RESULTADOS.

A continuación se detallan los resultados de los ensayos de Identificación de las calicatas efectuadas:

N	CALICATA	T100	20	5	2	0.4	0.08	LL	LP	IP	MO	SS	USCS	PG 3
2721	CATA 1	100	100	99,9	99,9	91,2	81,9	41,2	20	21,2	1,9	0,46	CL	TOL
2723	CATA 2	100	100	100	99	94,9	71,3	36,7	17,2	19,5	0,29	0,08	CL	TOL
2726	CATA 3	100	100	96,2	95,2	86,9	54	28,8	17,2	11,5	0,33	0,07	CL	TOL
2727	CATA 4	100	100	99,3	98,4	91,9	59,1	NO PLASTICO			0,25	0,17	ML	TOL
2728	CATA 5	100	78	40,3	29,6	14,8	2,8	NO PLASTICO			0,49	0,48	GW	ADE
2729	CATA 6	100	71,6	42,5	32,4	17,8	5	NO PLASTICO			0,33	0,18	GW GM	ADE
2730	CATA 7	100	100	99,9	99,8	96,2	58,2	NO PLASTICO			0,41	0,4	ML	TOL
2731	CATA 8	100	87,7	72	67,4	59,4	32,4	NO PLASTICO			0,82	0,51	SM	TOL
2732	CATA 9	100	72,3	48,6	38,6	19,7	2,5	23,8	15,6	8,2	0,49	0,32	GP	TOL
2733	CATA 10	100	72	42,9	34,2	16,5	4,5	NO PLASTICO			0,74	0,47	GW	TOL
2734	CATA 11	100	100	97,2	94,2	84,5	55,3	NO PLASTICO			0,12	0,04	ML	TOL

Tabla 3. Ensayos de Identificación realizados.

N	Procedencia de la Toma	Densidad máxima	H u m e d a d óptima	CBR
2721	CATA 1 COTA 0.80-1.60 POL.11 PARC. 211	1,61	15,20	2,70
2723	CATA 2 COTA 0.90-1.60	1,86	12,90	12,20
2726	CATA 3 COTA 0.2-1.70 CENTRO CAMINO	1,92	10,30	16,50
2727	CATA 4 COTA 0.35-1.60 CENTRO CAMINO	1,90	10,70	14,00
2728	CATA 5 COTA 0.60-1.50 POL.11 PAR 294	2,12	6,40	40,60
2729	CATA 6 COTA 0.80-1.50 CAMINO	2,15	7,30	45,10
2730	CATA 7 COTA 0.25-1.50 POL.12 PARC 131	1,91	11,90	13,70
2731	CATA 8 COTA 0.60-1.70 CALZADA PAVIMENTADA	2,03	8,00	21,40
2732	CATA 9 COTA 0.30-1.50 a 50m DEL CAMINO POL.11 PARC. 51	2,10	7,30	31,30
2733	CATA 10 COTA 0.70-1.50 CENTRO CAMINO	2,15	7,30	53,10
2734	CATA 11 CALZADA PAVIMENTADA ERMITA	1,89	11,10	14,80

Tabla 4. Valores de los ensayos de compactación y capacidad portante.

Se ha realizado un ensayo de colapso según NLT 254 en la muestra tomada en la cata 7, con número de muestra 2730. El resultado obtenido de índice de colapso es de 0.040 %.

Además se ha realizado un ensayo de hinchamiento libre sobre la misma muestra según UNE 103601 con un resultado de - 0.02%.

La calificación según el artículo 330 del PG 3 2002 se ha realizado con los valores obtenidos de los ensayos realizados. Para los suelos calificados como tolerables sería necesaria la realización de los ensayos de hinchamiento libre (UNE 103601) y colapso en suelos (NLT 254), ensayos realizados en una de las muestras (R/L 2730 CATA 7) con resultados aptos para suelo Tolerable.

La calificación de las gravas como tolerable y adecuado se debe a los resultados obtenidos en los ensayos químicos. El PG 3 limita el contenido de sales solubles a 0.2% y de materia orgánica a 0.2% para los suelos seleccionados.

5. CONCLUSIONES.

El nivel de tierra vegetal, cuyo espesor varía entre 0,30- 0,60 m, no se considera apto como nivel de apoyo de los viales, debiendo procederse a su desbroce y eliminación de toda la superficie de ocupación de los mismos.

A la vista de los resultados se concluye que tenemos en todos los casos suelos TOLERABLES y en algunos casos ADECUADOS para la formación de la explanada.

Las zonas menos apropiadas para ejecución de la totalidad explanada con los materiales existentes son las correspondientes a las Catas nº 1 y nº 2, ya que presentan una granulometría con mayor contenido en finos, un Índice de Plasticidad en el entorno del 20 y un CBR inferior en el entorno del 3 al 12.

Aprovechando las excepcionales propiedades de la cata nº 10, correspondiente a un camino que es necesario eliminar en el proyecto, podrá ser utilizado en la formación de la explanada en el trazado de caminos en el entorno de la cata nº 1 y cata nº 2. Dicha actuación permitirá alcanzar una explanada tipo E2.

El resto de las catas arroja unos valores de Plasticidad, Granulometría, materia orgánica, sales solubles, densidad máxima a humedad óptima y CBR, óptimos para la explanada requerida para la ejecución de los caminos, objeto de este proyecto. El tipo de explanada alcanzada por el material es E2.

En cuanto a la excavabilidad del terreno donde se ubican las trazas de los caminos proyectados se deduce que no serán necesarios medios especiales para realizar los movimientos de tierra, todas las zonas similares a las analizadas pueden ser excavadas con medios mecánicos convencionales.

6. INFORME GEOTÉCNICO DETALLADO.

Se incluye en el CD del proyecto el "INFORME DE RESULTADOS PARA EL ESTUDIO GEOTECNICO RELATIVO AL PLAN DE OBRAS DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA" realizado por la empresa CEMOSA Ingeniería y Control S.A.

ANEJO Nº 5

HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	CÁLCULO HIDROLÓGICO	3
1.1.1	DEFINICIÓN DE LAS CUENCAS DE APORTE O UNIDADES HIDROLÓGICAS	3
1.1.2	ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO.....	6
1.1.2.1	Precipitación máxima en 24 horas.....	6
1.1.2.2	Periodo de retorno (T).....	8
1.1.2.3	Factor de Amplificación (kT)	8
1.1.2.4	Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos según la versión del método racional de la Dirección General de Carreteras de España.....	9
1.1.2.5	Cálculo de la intensidad (I).....	10
1.1.2.6	Cálculo del coeficiente de escorrentía (C)	11
1.1.2.7	Cálculo del Coeficiente de Uniformidad (K).....	15
1.2	CÁLCULO HIDROLÓGICO	15
1.3	DRENAJE.....	32
1.3.1	INTRODUCCIÓN.....	32
1.3.2	DRENAJE TRANSVERSAL.....	33
1.3.3	DRENAJE LONGITUDINAL	34

ANEXO 1. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene por objeto la recopilación y estudio de los datos hidrológicos necesarios para el cálculo de los caudales que determinarán las obras de fábrica necesarias, así como el dimensionamiento de estas en función de los caudales obtenidos.

En él, se calculan los caudales de referencia para dimensionar las obras de drenaje necesarias para evacuar la escorrentía procedente del terreno natural o de la plataforma de los caminos, en el proyecto de las obras de “PROYECTO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO”.

Actualmente la zona regable carece de elementos de drenaje transversal. Por otro lado, no existen cunetas o están prácticamente invadidas de vegetación, ni pasos salvacunetas para recoger las aguas de la escorrentía superficial de los caminos actuales y sus márgenes.

La nueva red de caminos proyectados tiene una geometría “mallada” que arroja tres áreas interiores delimitadas por los nuevos caminos. El agua de escorrentía procedente de estas superficies se concentrará en las obras de drenaje proyectadas.

Para el diseño del drenaje se ha tenido en cuenta básicamente la Instrucción de Carreteras 5.2-I.C. Drenaje Superficial (Orden de 14 de Mayo de 1990, B.O.E. nº 123, de 23/05/90).

1.1 CÁLCULO HIDROLÓGICO

A continuación se desarrolla una estimación de precipitaciones e intensidades para el que, con la cartografía de los servicios cartográficos estatales y de la Comunidad de Madrid, se desarrollan los cálculos hidrológicos.

1.1.1 DEFINICIÓN DE LAS CUENCAS DE APORTE O UNIDADES HIDROLÓGICAS

En primer lugar, se obtendrán las características físicas de las cuencas y las relacionadas con la respuesta hidrológica a la precipitación en la cuenca vertiente, con el fin de obtener los parámetros esenciales de los modelos de transformación de escorrentía.

Las características físicas de las unidades hidrológicas —superficie, longitud, cotas extremas y pendiente del curso principal se obtendrán a partir de la cartografía de la zona.

A continuación se desarrolla un análisis previo del drenaje superficial actual de la zona de actuación. Sobre las imágenes se ha representado el trazado de la red viaria proyectada.

La zona de la Poveda es un área con geomorfología de vega y una pendiente media del 1 %. En la siguiente imagen se representan las curvas de nivel cada metro. Se ha marcado en trazo verde la divisoria de aguas principal de la zona a concentrar.

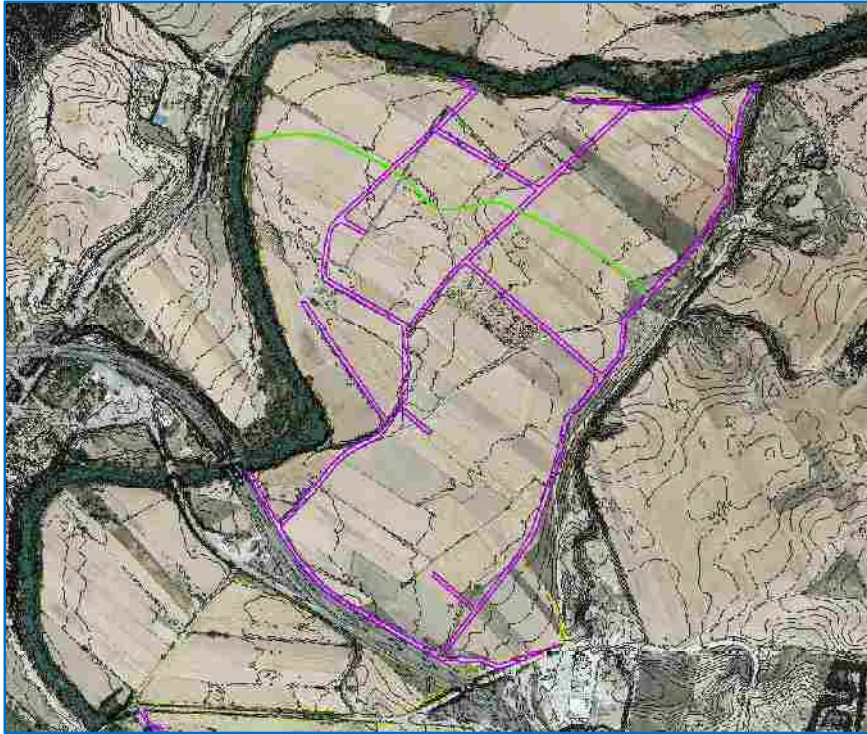


Figura 1. Topografía de la zona de actuación y trazado de la divisoria de aguas general.

Todo el terreno que queda al Norte de dicha divisoria de aguas, drena la escorrentía por gravedad hacia el Río en dirección Noroeste. Y todo lo que está al Sur, drena las aguas por gravedad hacia el Suroeste. Se tiene, en resumen, dos zonas hidrológicas que habrá que drenar convenientemente con el condicionado que imponen la red viaria de nueva ejecución.

En la siguiente imagen se muestra mediante flechas azules, el sentido y dirección de las aguas de escorrentía en el escenario actual sin los nuevos caminos.

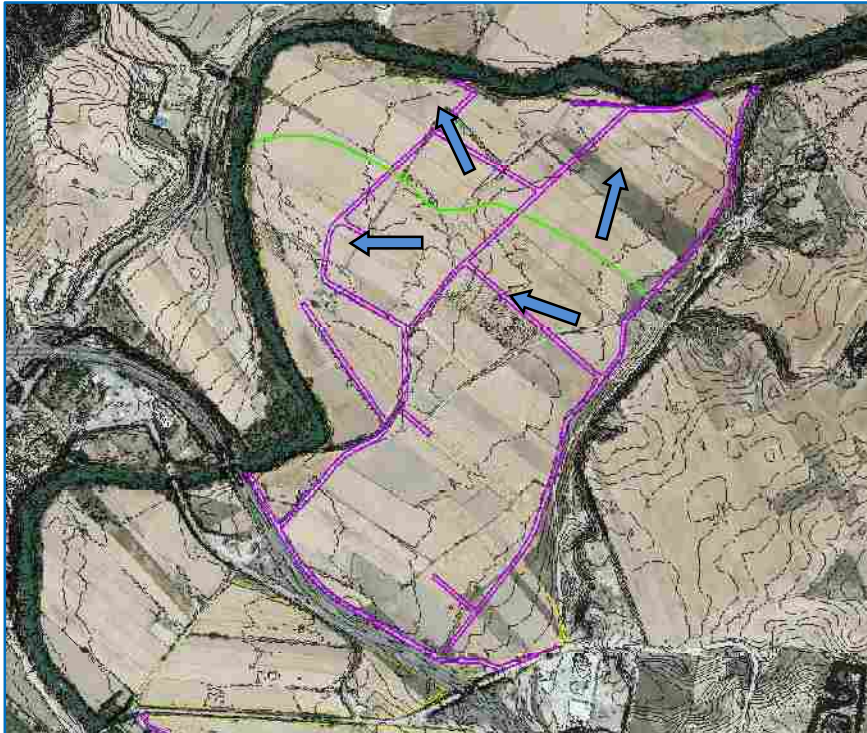


Figura 2. Drenaje natural de la zona sin la red viaria proyectada.

Uno de los criterios técnico-económicos a la hora de proyectar un sistema de drenaje, en el momento de proyectar una infraestructura lineal como es la red de caminos para la Zona Concentrada de La Poveda, consiste en utilizar la energía que concede la topografía para drenar el agua por su pie. Cualquier alternativa que no respete ese principio supone la ejecución de obras singulares de drenaje que es son costosas y que además pueden verse superada por avenidas superiores a las del periodo de retorno de diseño, puesto que se calculan estrictamente para ese caudal.

Pues bien, el sistema de drenaje proyectado para la red de caminos, respeta el principio anterior. Ello se traduce en que todo el caudal que entra al Norte de la divisoria general de aguas se drena hacia el Norte y el resto se drena hacia el Suroeste (Figura 2).

Es evidente que la hidrología del área de proyecto está caracterizada por toda la superficie de terrenos adyacentes que drenan el agua de escorrentía hacia el perímetro norte de la actuación. Para contemplar esta afección, se ha realizado un estudio topográfico que permite obtener las cuencas vertientes cuyos puntos de drenaje desaguan en la zona de proyecto. A continuación se muestra el resultado, que además se acompaña como plano nº 9 del documento planos.

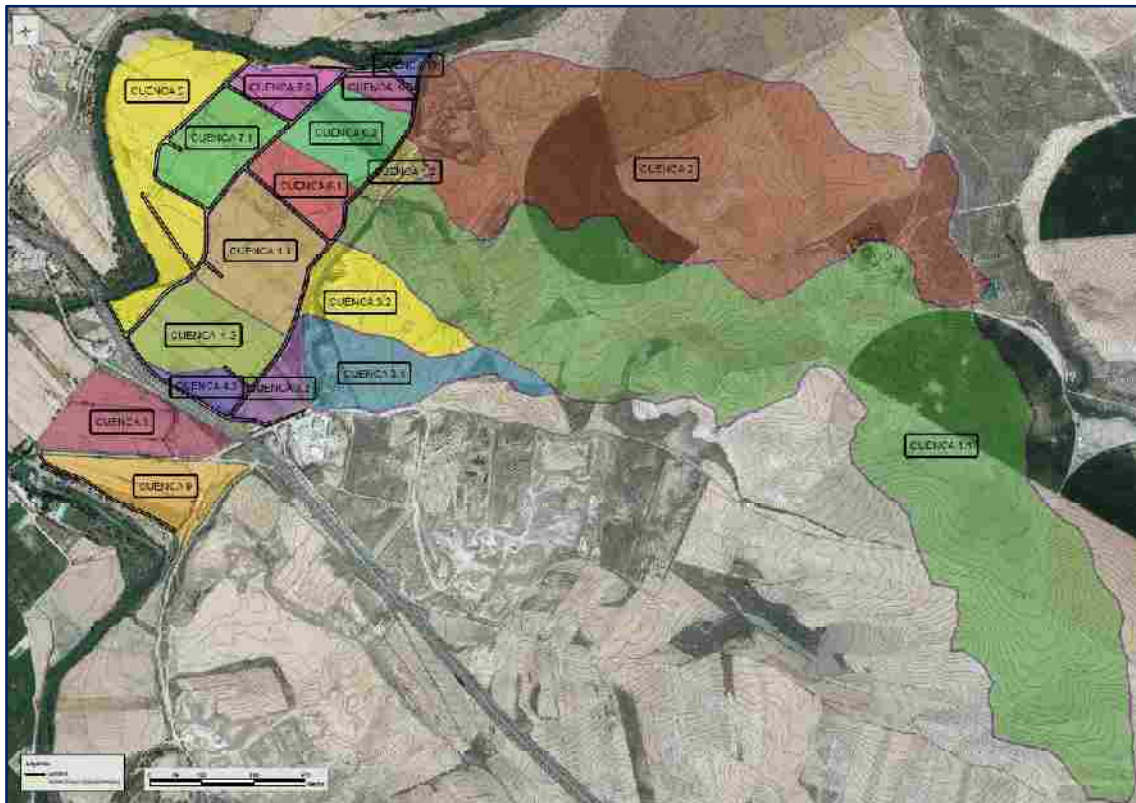


Figura 3. Representación de cuencas vertientes.

Con la distribución y superficie de las cuencas vertientes se procederá a los cálculos hidrológicos. Los caudales obtenidos serán los caudales de diseño del sistema de drenaje de la red viaria proyectada.

1.1.2 ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO

1.1.2.1 Precipitación máxima en 24 horas

Para la estimación del máximo caudal de avenida, al no disponer de datos de aforos que se puedan trasponer a la cuenca, se utilizarán exclusivamente métodos hidrológicos; para ello, se necesitarán, como dato de partida básico, las precipitaciones máximas registradas en 24 horas.

El análisis del régimen de precipitaciones se realizará en base a la publicación “Máximas llluvias diarias en la España Peninsular” (Ministerio de Fomento, 1999). En dicha publicación, el modelo de distribución seleccionado que permite obtener la precipitación esperada con una probabilidad dada de no ser superada es el SQRT-Et max.

Este método, de una manera simple y fiable, proporciona valores de las precipitaciones en 24 horas a partir de coordenadas geográficas o U.T.M., en función de los distintos periodos de retorno exigidos.

La metodología distingue las siguientes fases para la obtención de los resultados:

- Selección de estaciones pluviométricas y recopilación de los datos correspondientes a las máximas lluvias diarias en cada una de ellas.
- Modelación estadística de las series anuales de máximas lluvias diarias, realizando una estimación regional de parámetros y cuantiles.
- Análisis de la distribución del valor medio de las series anuales de máximas lluvias diarias, estimado directamente a partir de las muestras.

El cálculo de las precipitaciones máximas:

- Obtención del valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P_m) y del coeficiente de variación C_v . Este coeficiente se calcula mediante una interpolación espacial en una malla por el método del inverso de la distancia al cuadrado. Los datos empleados para la interpolación son los correspondientes a las estaciones “básicas” a las que se asigna el C_v regional correspondiente.
- Estimación de la precipitación diaria máxima correspondiente a diferentes periodos de retorno, partiendo de su media y su coeficiente de variación, asumiendo una distribución SQRT-ET máx.
- A partir de dichos parámetros, se obtendrá la precipitación máxima en 24 horas para distintos periodos de retorno (T) y en concreto para el de proyecto que será $T=25$.

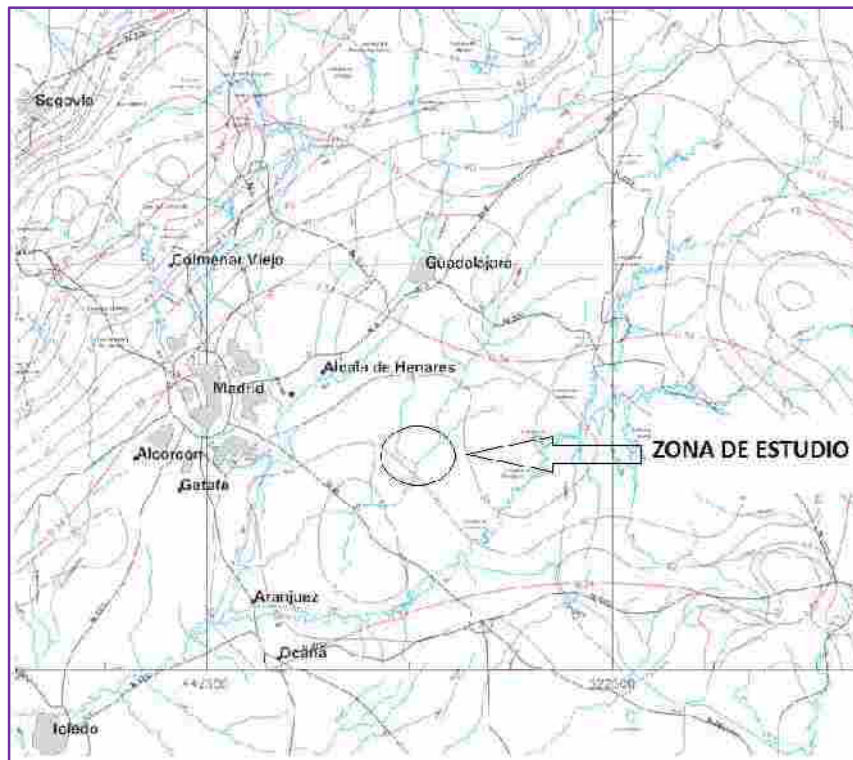


Figura 4. Coeficiente corrector del umbral de escorrentía.
Fuente: Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990.

PUNTO	P (mm/día)	C _v
LA POVEDA	39	0,34

1.1.2.2 Periodo de retorno (T)

El periodo de retorno se define siempre en correspondencia con un valor numérico que mide la magnitud de un fenómeno (intensidad de lluvia, caudal de avenida,...), y es el tiempo promedio, en años, en que el valor del caudal máximo de una corriente es igualado o superado por lo menos una vez; el inverso del periodo de retorno se entiende como una medida de la probabilidad de que se presente el fenómeno en este lapso de tiempo.

La selección de un caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje está relacionada con la frecuencia de su aparición, que se puede definir por su periodo de retorno: cuanto mayor sea éste, mayor será el caudal.

Se recomienda, por tanto, adoptar periodos de retorno no inferiores a los que se indican en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje Superficial" (1990), que, para obras de drenaje superficial de la plataforma y el tipo de caminos considerados, será de T=25 años.

1.1.2.3 Factor de Amplificación (kT)

Para el periodo de retorno deseado "T" y el valor de "C_v", se obtiene el factor de amplificación "kT" mediante el uso de la tabla recogida en el Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular, la cual se detalla a continuación:

C _v	PERÍODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250

Cv	PERÍODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

Tabla nº 1. Factores de Aplicación KT para los distintos periodos de retorno

Para la obtención de la precipitación máxima diaria para el período de retorno deseado, se multiplica el valor medio de la precipitación P por el factor de amplificación KT.

1.1.2.4 Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos según la versión del método racional de la Dirección General de Carreteras de España

Una vez conocidos los datos determinados en el Análisis Pluviométrico, se aplicará un modelo de transformación de escorrentía que permita convertir escorrentía (mm/h) en caudal (m³/s), una vez delimitadas las distintas Unidades Hidrológicas que son atravesadas por el camino.

El modelo de transformación a aplicar será el Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos según la Versión del Método Racional de la Dirección General de Carreteras de España, que permite determinar los caudales de avenida en pequeñas cuencas. Es el denominado Método Racional Modificado del Profesor Témez del CEDEX, recomendado por el MOPU (Témez, 1990), pero con modificaciones posteriores (Témez, 1991). La metodología se basa en el método racional aplicable a cuencas menores de 20 km², pero con una serie de modificaciones que amplían su rango de validez hasta los 3.000 km² y con tiempos de concentración (Tc) de entre 0,25 y 24 horas.

La Dirección General de Carreteras, consciente de la importancia de la determinación de los caudales de avenida en pequeñas cuencas, ha llevado a cabo un programa de trabajo en el que se ha alcanzado una expresión para el cálculo de los caudales máximos, que cumple con los requisitos de sencillez y fiabilidad buscados. La fórmula propuesta, basada en los métodos racionales, viene dada por:

$$Q = \frac{C \times I_{tc} \times S}{3,6} \times K_s$$

donde:

- Q = Caudal punta correspondiente a un periodo de recurrencia dado, en m³/s
- I = Máxima intensidad media en el intervalo de duración igual a T_c, para el mismo periodo de recurrencia, en mm/h
- S = Superficie de la cuenca en km².
- C = Coeficiente de escorrentía.
- K_s = Coeficiente corrector.

El Coeficiente corrector o también llamado coeficiente de Lluvia diaria representativo de la simultaneidad de precipitaciones en todos los puntos de la cuenca, en función de la extensión de la cuenca e igual a

$$K_s = 1 - \frac{\log S}{15}$$

- o Si S está entre 1 y 3.000 km², en el caso de que S sea igual o menor a 1 km², se tomará S=1

A continuación, se desarrolla el cálculo de cada una de las variables del modelo.

1.1.2.5 Cálculo de la intensidad (I)

Se obtiene a partir de la expresión universal de cualquier curva intensidad-duración:

$$I_{tc} = I_{24} \times \left[\frac{I_1}{I_{24}} \right]^{\frac{28^{0,10 - T_c^{0,10}}}{28^{0,10} - 1}}$$

donde:

- I_{tc}: Intensidad media en el periodo de recurrencia considerado.
- I₂₄: Intensidad media diaria = P diaria/24
- I₁: Intensidad media diaria en la hora más lluviosa de ese día. (Se determina I₁/I₂₄ con el mapa de isolíneas adjunto (Fig. 2.2 de la Instrucción 5.2 IC).
- T_c: Tiempo de concentración.



Figura 5. Relación entre las Intensidades de Lluvia horaria y diaria (I1 / Id).
Fuente: Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990.

El tiempo de concentración, que es el tiempo, en horas, que transcurre entre el comienzo del aguacero y la punta del hidrograma en la sección de control. Se utiliza para su cálculo la fórmula de Tc propuesta por Témez:

$$T_c = 0,30 \times \left[\frac{L}{J^{0,25}} \right]^{0,76}$$

Donde:

- L : es la longitud del cauce principal en km.
- J : es la pendiente de dicho cauce en m/m.

A partir de la primera fórmula se deduce I para el período deseado, multiplicando el valor de I/Id obtenido, por el valor de Id que coincide con P24/24, siendo P24 la precipitación máxima diaria en mm para el período de recurrencia deseado.

1.1.2.6 Cálculo del coeficiente de escorrentía (C)

El umbral de escorrentía se define como la mínima cantidad de agua que tiene que llover inicialmente hasta que empieza a escurrir por el terreno. En función de la pendiente y naturaleza del terreno y del uso del suelo, se estima para cada cuenca un valor inicial del umbral de escorrentía Po. En aquellas cuencas donde coexistan distintos terrenos y cultivos, el Po total es la media ponderada de los distintos Po obtenidos.

Para la determinación de los valores del umbral de escorrentía asociado a las cuencas que afluyen al trazado de la nueva plataforma, en cada una de ellas se ha caracterizado el complejo suelo-vegetación y las condiciones iniciales de humedad, mediante su discretización en recintos diferentes según la combinación de las pendientes, los usos del suelo y el grupo hidrológico del suelo.

A continuación, a estos valores del umbral de escorrentía se debe aplicar un multiplicador regional que se deduce de la Figura nº 2.

Finalmente se calcula, C como:

$$C = \frac{\left(\frac{Pd^*}{Po} - 1\right) \times \left(\frac{Pd^*}{Po} + 23\right)}{\left(\frac{Pd^*}{Po} + 11\right)^2}$$

C=0, para Pd < P0

Siendo Pd, la precipitación máxima diaria en mm para el período de recurrencia deseado.



Figura 6. Coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

Fuente: Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990.

Se analiza el complejo hidrológico de la cuenca vertiente, es decir, la capacidad de producir escorrentía directa, para un aguacero dado, que posee dicha cuenca. Este complejo hidrológico depende, entre otros factores menos representativos, de los siguientes:

- El tipo de recubrimiento del terreno por la vegetación o tipo de cultivo, es decir, el uso del suelo.
- La condición hidrológica para la infiltración de los suelos de la cuenca vertiente.
- El tratamiento o explotación del terreno (si los cultivos se realizan de acuerdo con prácticas de conservación de suelos o no, y en caso afirmativo, del tipo de prácticas conservacionistas que se utilizan).

- En este sentido, el U.S.D.A.-S.C.S. distingue, al efecto, cuatro grandes grupos hidrológicos de suelo, clasificados de la siguiente manera:

GRUPO A: Es el que ofrece menor escorrentía. Incluye los suelos que presentan gran permeabilidad, incluso cuando están saturados, comprendiendo los terrenos profundos, sueltos, con predominio de arena o grava y con muy poco limo o arcilla.

GRUPO B: Incluye los suelos de permeabilidad moderada cuando están saturados, comprendiendo los terrenos arenosos menos profundos que los del grupo A, aquellos otros de textura francoarenosa de mediana profundidad y los francos profundos.

GRUPO C: Incluye los suelos que ofrecen poca permeabilidad cuando están saturados, porque presentan un estrato impermeable que dificulta la infiltración o porque en conjunto su textura es franco-arcillosa o arcillosa.

GRUPO D: Es el que ofrece mayor escorrentía. Incluye los suelos que presentan gran impermeabilidad, tales como los terrenos arcillosos profundos con alto grado de tumefacción, los terrenos que presentan en la superficie o cerca de la misma una capa de arcilla muy impermeable y aquellos otros con subsuelos muy impermeables próximos a la superficie.

A continuación se expone la tabla de estimación inicial del umbral de escorrentía P_o (mm), para condiciones de humedad medias recogida en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990:

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO. UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)			
			A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	8
Rotación de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO. UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)			
			A	B	C	D
Praderas	>3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	70	33	18	13
		Muy buena	80	41	22	15
	<3	Pobre	58	25	12	7
		Media	80	35	17	10
		Buena	120	55	22	14
		Muy buena	250	100	25	16
Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	80	34	19	14
		Buena	100	42	22	15
	<3	Pobre	75	34	19	14
		Media	85	42	22	15
		Buena	150	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	75	34	22	16
		Espesa	90	47	31	23
		Muy espesa	120	65	43	33

Tabla nº 2. Tabla de estimación inicial del umbral de escorrentía P_0 (mm),

Leyenda:

- R=Cultivo en líneas de máxima pendiente;
- N=Cultivo siguiendo curvas de nivel. Las zonas abancaladas se incluyen entre aquellas de pendiente menor que el 3%. A las superficies impermeables debe asignarse un umbral de $P_0 = 0$ mm.

Para el caso de rocas, firmes y pavimentos se utilizarán los siguientes valores:

TIPO DE TERRENO	PENDIENTE (%)	UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermeables	>3	2
	<3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

Tabla nº 3. Tabla de estimación inicial del umbral de escorrentía P_o (mm). Rocas y Pavimentos

GRUPO	INFILTRACION (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Tabla nº 4. Tabla de clasificación de suelos a efectos del umbral escorrentía.

1.1.2.7 Cálculo del Coeficiente de Uniformidad (K)

El Coeficiente de Uniformidad intenta compensar la modificación que se produce con el aumento del tamaño de la cuenca en la hipótesis relativa al supuesto reparto uniforme de la escorrentía dentro del intervalo de cálculo de duración igual a T_c .

Este coeficiente varía de un aguacero a otro, pero su valor medio en una cuenca concreta depende, principalmente, del valor de su tiempo de concentración característico. Esta dependencia es tan acusada que, a efectos prácticos, puede despreciarse la influencia de las restantes variables, como el régimen de precipitaciones, la torrencialidad del clima, etc.

Su valor medio puede estimarse según la siguiente ecuación:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Para calcular el tiempo de concentración, se emplea la fórmula del tiempo de concentración de Témez antes reseñada.

1.2 CÁLCULO HIDROLÓGICO

Las cuencas interceptadas por red viaria proyectada a efectos de definición de las Obras de Drenaje Transversal han sido delimitadas sobre la cartografía 1:1.000 y 1:5.000 con curvas de nivel cada un metro y con la taquimetría que se ha realizado en la banda de 20 metros de terreno transversal a los ejes de trazado.

A continuación se presenta su caracterización y los cálculos necesarios para llegar a caudal generado en los episodios de precipitación de T = 25 años.

CUENCA 1.1

Resultados del cálculo:

S	Superficie	1,87	Km ²
Zmax	Cota máxima	625	m
Zmin	Cota mínima	550	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	75	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	3.93	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,02	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	1,8	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,39	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1-(\log S)/15$	0,98	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^*=Pd \cdot \{1-\log S/15\}$	69,08	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	2,87	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	15,73	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 22 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	22	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	55	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C=(Pd^*-Po) \cdot \{Pd^*+23 \cdot Po\} / \{Pd^*+11 \cdot Po\}^2$	0,04	
K	Coefficiente de uniformidad $K=1+Tc^{1,25} / (Tc^{1,25}+14)$	1,13	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,337	m³/s

CUENCA 1.2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,026	Km ²
Zmax	Cota máxima	564	m
Zmin	Cota mínima	550	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	14	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,2	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,07	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,15	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,39	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	0,98	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	69,08	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	2,87	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	15,73	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 22 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	22	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	57,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,04	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,01	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,014	m³/s

CUENCA 2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	1,174	Km ²
Zmax	Cota máxima	600	m
Zmin	Cota mínima	550	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	50	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	2,393	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,02	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	1,21	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	70,08	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	2,92	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	17,55	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 23 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	23	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	57,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,04	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,08	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,202	m³/s

CUECNA 3.1

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,17	Km ²
Zmax	Cota máxima	576	m
Zmin	Cota mínima	551	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	25	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,983	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,02	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,59	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	Mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	74	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,08	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	21,77	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 22 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	22	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	55	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,055	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,036	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,061	m³/s

CUECNA 3.2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,132	Km ²
Zmax	Cota máxima	571	m
Zmin	Cota mínima	548	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	23	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,675	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,03	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	0,42	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	Mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	74,5	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,1	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	23,6	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 22 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	22	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	55	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,56	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,023	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,051	m³/s

CUECNA 3.3

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,0521	Km ²
Zmax	Cota máxima	554	m
Zmin	Cota mínima	549	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	5	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,192	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,03	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,17	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	Mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	76,4	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,18	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	29	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 22 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3 Po=21 y Rot. Cult. densos <3 Po=25).	22	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	55	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,061	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,007	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,028	m³/s

CUENCA 4.1

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,165	Km ²
Zmax	Cota máxima	548	m
Zmin	Cota mínima	545	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	3	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,491	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	0,46	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	74,06	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,09	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	23,04	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,07	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,03	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,072	m³/s

CUENCA 4.2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,129	Km ²
Zmax	Cota máxima	548	m
Zmin	Cota mínima	546	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	2	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,549	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	0,55	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	74,56	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,1	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	22,29	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,066	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,03	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,056	m³/s

CUENCA 4.3

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,032	Km ²
Zmax	Cota máxima	548	m
Zmin	Cota mínima	545	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	3	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,288	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,28	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	77,4	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,23	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	26,76	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,07	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,014	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,019	m³/s

CUENCA 5

En cuenca 5 no es necesaria calcularla puesto que la cantidad de agua recogida por la misma desagua directamente en el río Tajo de forma uniforme, no afectando a ningún camino proyectado.

CUENCA 6.1

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,0695	Km ²
Zmax	Cota máxima	550	m
Zmin	Cota mínima	545	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	5	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,406	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	0,35	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	75,83	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,16	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	25	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,07	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,018	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,036	m³/s

CUENCA 6.2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,101	Km ²
Zmax	Cota máxima	550	m
Zmin	Cota mínima	547	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	3	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,336	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,32	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	75,07	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,13	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	25,18	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,068	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,017	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,051	m³/s

CUENCA 6.3

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,0244	Km ²
Zmax	Cota máxima	550	m
Zmin	Cota mínima	547	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	3	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,254	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,27	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	77,97	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,25	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	27,17	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,076	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,01	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,015	m³/s

CUENCA 7.1

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,11	Km ²
Zmax	Cota máxima	547	m
Zmin	Cota mínima	544	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	3	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,47	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m
Tc	Tiempo de concentración:	0,44	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm
T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1-(\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^*=Pd \cdot (1-\log S/15)$	75,11	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,13	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	23,56	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C=(Pd^*-Po) \cdot (Pd^*+23 \cdot Po)/(Pd^*+11 \cdot Po)^2$	0,067	
K	Coefficiente de uniformidad $K=1+Tc^{1,25}/(Tc^{1,25}+14)$	1,025	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,052	m³/s

CUENCA 7.2

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,05	Km ²
Zmax	Cota máxima	547	m
Zmin	Cota mínima	546	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	1	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,286	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,003	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,34	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	76	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,16	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	23,10	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,072	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,0299	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,024	m³/s

CUENCA 8

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,125	Km ²
Zmax	Cota máxima	548	m
Zmin	Cota mínima	542	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	6	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,725	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,008	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,58	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	74,6	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,11	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	22,05	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,07	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,035	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,054	m³/s

CUENCA 9

Resultados del cálculo:

S	Superficie	0,106	Km ²
Zmax	Cota máxima	552	m
Zmin	Cota mínima	542	m
H	Desnivel máximo de la cuenca:	10	m
Lmax	Longitud máxima del Cauce	0,742	km
Pendiente	$J=(Z_{max}-Z_{min})/L$	0,01	m/m

Tc	Tiempo de concentración:	0,54	horas
Cv	Coefficiente de variación	0,34	
P	Precipitación media diaria máxima anual	41	mm

T	Periodo de retorno	25	años
Kt	Factor de amplificación	1,717	
Pd	Precipitación máxima diaria	70,397	mm/d
Ks	Coefficiente de lluvia diaria $K_s = 1 - (\log S)/15$	1	
Pd*	Precipitación máxima modificada $Pd^* = Pd \cdot (1 - \log S/15)$	75	mm/d
Id	Precipitación diaria en 24 horas	3,12	mm/hora
I1/Id	Mapa de Isolíneas	10	
It	Intensidad máxima de lluvia para un tiempo igual al tiempo de concentración	22,51	mm/hora
Po	Umbral de escorrentía: 21 mm/día. (Grupo B. Cereales de invierno. <3).	21	mm
Cc	Coefficiente de corrección del mapa	2,5	
Poc	Umbral de escorrentía corregido	52,5	mm
C	Coefficiente de escorrentía $C = (Pd^* - Po) \cdot (Pd^* + 23 \cdot Po) / (Pd^* + 11 \cdot Po)^2$	0,06	
K	Coefficiente de uniformidad $K = 1 + Tc^{1,25} / (Tc^{1,25} + 14)$	1,032	
Q	Cálculo del caudal de avenida para T= 25 años	0,048	m³/s

Resumen de resultados:

Cuenca	Área(km ²)	H _{max} (m)	H _{min} (m)	Q de avenida (m ³ /sg)
1.1	1,90	625,00	550,00	0,337
1.2	0,026	564,00	550,00	0,014
2	1,17	600,00	550,00	0,202
3.1	0,17	576,00	551,00	0,061
3.2	0,13	571,00	548,00	0,051
3.3	0,05	554,00	549,00	0,028
4.1	0,17	548,00	545,00	0,072
4.2	0,13	548,00	546,00	0,056
4.3	0,03	548,00	545,00	0,019
6.1	0,07	550,00	545,00	0,036
6.2	0,10	550,00	547,00	0,051
6.3	0,02	549,00	547,00	0,015

Cuenca	Área(km ²)	H _{max} (m)	H _{min} (m)	Q de avenida (m ³ /sg)
7.1	0,11	547,00	544,00	0,052
7.2	0,047	547,00	546,00	0,024
8	0,13	548,00	542,00	0,054
9	0,11	552,00	542,00	0,048

Tabla nº 5. Descripción de las cuencas vertientes

1.3 DRENAJE.

1.3.1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente apartado es aplicar los resultados obtenidos en el estudio hidrológico para realizar el dimensionamiento y comprobación de las obras de drenaje proyectadas, necesarias para que el agua procedente de la lluvia, que discurre por las áreas adyacentes, no perjudique a la traza; y para evitar las afecciones que pudieran surgir por la interrupción del curso natural de las aguas.

A partir de los caudales obtenidos en el citado estudio hidrológico, se definirán las obras de drenaje transversal y los distintos elementos que formen el drenaje longitudinal, que servirán para evacuar las aguas de lluvia de la traza, y se comprobará su funcionamiento hidráulico durante la evacuación de las aguas en régimen de avenidas.

Uno de los puntos de partida son los 337 l/s que incidirían a la zona en el punto A de la siguiente imagen.



Figura 7. Dirección del flujo vertiente en el punto A.

Dicho caudal, al encontrarse con la parcela de viña que se ve observa en la ortofoto, se laminaría y llegaría a la cuneta de desmonte del camino proyectado. En ese momento, todo ese caudal sólo puede ser transportado por una cuneta

con pendiente favorable hacia una obra de drenaje que se llamará ODT 1. Es inviable transportarlo por el camino 6 en sentido creciente de pk porque el agua en la cuneta (pk 0+850) se tiene a la cota 549, y no se eleva fácilmente a la 551 que es la cota a la que habría que llevar el agua hacia el pk 1+400 del eje 6. Una vez allí, se transportaría hacia el Río, pero como no se puede verter semejante caudal directamente con un tubo de 600 mm, se tendría que hacer una obra de retención y vertido en la zona de servidumbre y DPH.

Adoptando la solución de drenar el caudal por la ODT 1, el modo elegido para transportar ese caudal hacia el Río sin afectar a la red de parcelas de concentración es mediante un Cunetón revestido que discurre a lo largo del eje 11, para luego pasar al eje 3 que con su pendiente longitudinal natural, permite llevar el agua hasta la que se denominará ODT 5 (eje 5 pk 0+390). Desde ahí se transportan 445 l/s (Cuencas 1.1+ 4.1+6.1) por tubería de 600 mm hasta el Cunetón de escollera proyectado con una longitud de 95 m y una sección suficiente para que la velocidad del agua no provoque ningún arrastre al entrar en la zona de DPH. Por supuesto no se ejecuta ninguna obra en zona de DPH.

Lo anterior en lo que respecta al mayor caudal de avenida estudiado. El resto de caudales obtenidos, se drenarán de manera discretizada por un total de 17 obras de drenaje transversal conectadas con un sistema de drenaje longitudinal formado por la red de cunetas. Todo este sistema se presenta en sus planos correspondientes.

1.3.2 DRENAJE TRANSVERSAL

Para el cálculo y diseño del drenaje transversal se siguen las directrices de la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" (Dirección General de Carreteras, Julio 1990), así como el Manual de Instrucciones del presente proyecto (sobre hidrología y drenaje), proporcionado por el Ministerio de Fomento.

En el presente proyecto, se ha previsto la construcción de 15 obras de drenaje transversal de sección circular y dos badenes.

Los caminos no interceptan ningún Dominio Público Hidráulico. Únicamente les llega escorrentía superficial y pequeños caudales procedentes de tormentas de precipitación importante. Para proteger la infraestructura frente a estas dichas avenidas que confluyen por topografía en el trazado, se ha proyectado las obras de drenaje.

Adoptamos para las obras de drenaje transversal un período de retorno de 25 años.

Las obras de drenaje transversal proyectadas se resumen en la siguiente tabla:

LISTADO OBRAS DE DRENAJE							
O.D.T.	CAMINO	P.K.	CUENCA DRENADA	Q ₂₅ (m ³ /s)	TIPO DE OBRA	DIMENSIONES	LONGITUD (m)
1	6	0+794	1.1	0,337	Badén	Según plano de detalle	12
2	4	0+155	6.3	0,015	Tubo	Tubo D400 mm	10
3	11	0+015	1.1-6.1	0,373	Tubo	Tubo D600 mm	11
4	5	0+004	4.2	0,056	Tubo	Tubo D400 mm	24
5	2	0+440	3.3-4.3	0,047	Tubo	Tubo D600 mm	8
6	1	0+066	9	0,048	Badén	Según plano de detalle	10
7	6	0+011	3.3	0,028	Tubo	Tubo D400 mm	15
8	3	0+227	7.1	0,017	Tubo	Tubo D400 mm	8
9	3	0+386	7.1	0,030	Tubo	Tubo D400 mm	8
10	9	0+339	1.1-4.1-6.1	0,445	Tubo	Tubo D600 mm	8
11	5	1+136	6.2	0,051	Tubo	Tubo D400 mm	8
12	6	0+540	3.2	0,052	Tubo	Tubo D400 mm	8
13	6	1+110	1.2	0,014	Tubo	Tubo D400 mm	8
14	6	1+420	2	0,202	Tubo	Tubo D400 mm	8
15	13	0+025	2	0,202	Tubo	Tubo D400 mm	7

Tabla nº 6. Resumen de ODTs.

1.3.3 DRENAJE LONGITUDINAL

Las obras de drenaje longitudinal en caminos rurales serán generalmente cunetas de sección triangular, trapezoidal, semicircular o parabólicas bien revestidas o sin revestir.

La velocidad del agua en la cuneta está en función de la sección transversal, la rugosidad y la pendiente.

Para una sección triangular típica, la velocidad se calcula a partir de la fórmula de Manning- Strickler igual que en el caso del drenaje transversal.

A continuación se muestran en la siguiente tabla los coeficientes de rugosidad de Manning para cada una de las superficies:

Cunetas y Canales sin revestir	Coefficiente n de rugosidad
En tierra ordinaria, superficie uniforme y lisa	0,020- 0,025
En tierra ordinaria, superficie irregular	0,025-0,035
En tierra con ligera vegetación	0,035-0,045
En tierra con vegetación espesa	0,040-0,050
En tierra excavada mecánicamente	0,028-0,033
En roca, superficie uniforme y lisa	0,030-0,035
En roca, superficie con aristas e irregularidades	0,035-0,045
Cunetas y Canales revestidos	Coefficiente n de rugosidad
Hormigón	0,013-0,017
Hormigón revestido con gunita	0,016-0,022
Encachado	0,020-0,030
Paredes de hormigón, fondo de grava	0,017-0,020
Paredes encachadas, fondo de grava	0,023-0,033
Revestimiento bituminoso	0,013-0,016

Tabla 7. Coeficiente de rugosidad n a utilizar en la fórmula de Manning. Fuente: Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990.

De acuerdo con la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje Superficial" (epígrafe 1.5.1, 1.3), las velocidades máximas previsibles en las obras de drenaje longitudinal no deberían rebasar los valores límite incluidos en la siguiente tabla:

Naturaleza de la superficie	Vmax (m/seg)
Arena fija o limo (poca o ninguna arcilla)	0,20 - 0,60
Arena arcillosa dura, margas duras	0,60 - 0,90
Terreno parcialmente cubierto de vegetación	0,60 - 1,20
Arcilla, grava, pizarras blandas con cubierta vegetal	1,20 - 1,50
Hierba	1,20 - 1,80
Conglomerados, pizarras duras, rocas blandas	1,40 - 2,40
Mampostería, rocas duras	3,00 - 4,50
Hormigón	4,50 - 6,00

Tabla 8. Velocidad máxima del agua.
Fuente: Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990.

La traza de este proyecto de red viaria, se compone de tramos en terraplén y en desmonte. La mayoría del trazado está dispuesto sensiblemente perpendicular a las líneas de escorrentía.

El drenaje longitudinal tiene como misión evacuar el agua de escorrentía superficial que recoge la plataforma y las zonas adyacentes a ella.

En este apartado se estudian los elementos longitudinales que recogen el agua, procedente tanto del terreno natural como del firme y sus márgenes, y la conducen a los puntos de evacuación a través de las Obras de Drenaje Transversal (O.D.T.), o bien, mediante Obras Transversales de Drenaje Longitudinal (O.T.D.L).

En términos generales, se ha de diseñar una red o conjunto de redes que permitan evacuar la escorrentía superficial de la plataforma de los diferentes viales y de los márgenes que viertan hacia ellos, mediante un sistema de cunetas y colectores con desagüe en régimen libre.

La solución definida para el drenaje de los caminos se adapta en la medida de lo posible a los siguientes condicionantes: orografía del terreno, definición de las cuencas de desagüe estudiadas, tipos de secciones propuestas y, finalmente, las características del trazado proyectado.

A tal fin se definirán una serie de elementos constitutivos del drenaje longitudinal, comprobándose posteriormente las capacidades hidráulicas de desagüe de cada uno de los elementos proyectados (cunetas, colectores, etc), teniendo en cuenta las áreas de los márgenes de aportación, las pendientes locales asociadas a cada uno de los elementos y los posibles puntos de vertido.

Los elementos proyectados son los siguientes:

- **Cunetas excavadas en tierra de sección triangular.**
Será de sección triangular con talud interior 3:2 y exterior 1:1. Las dimensiones son 0,46 m de profundidad y 1,16 m de base mayor.
- **Cuneta revestida de hormigón.**
Será de sección triangular con talud interior 3:2 y exterior 1:1. Las dimensiones son 0,48 m de profundidad y 1,21 m de base mayor. Longitud total 798 m.

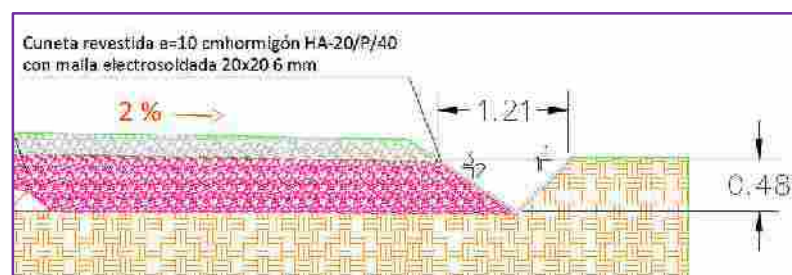


Figura 8. Detalle de la cuneta revestida

- **Obras transversales de drenaje longitudinal.**

Las OTDL se colocarán en todos los accesos dispuestos en el proyecto y serán las siguientes:

INVENTARIO DE TUBOS PASACUNETAS EN ACCESOS			
ACCESO	UNIDADES	DIMENSIONES DE TUBO	LONGITUD DEL TUBO EN CADA ACCESO
Individual	25	DN 400	5
Individual	2	DN 600	5
Compartido	27	DN 400	7
Compartido	2	DN 600	7

Tabla 9. Inventario de OTDL

- **Colector de drenaje**

Ha sido necesario disponer un colector de drenaje desde la salida de la ODT 5 hasta el inicio del Cunetón de escollera. Se trata de un colector DN 600 embutido en hormigón. Se ejecutará entre los PKs 0+305 y 0+389 del eje 5 en la margen en terraplén y según la sección de la siguiente imagen. Además su geometría en planta se proyecta en el plano 3.

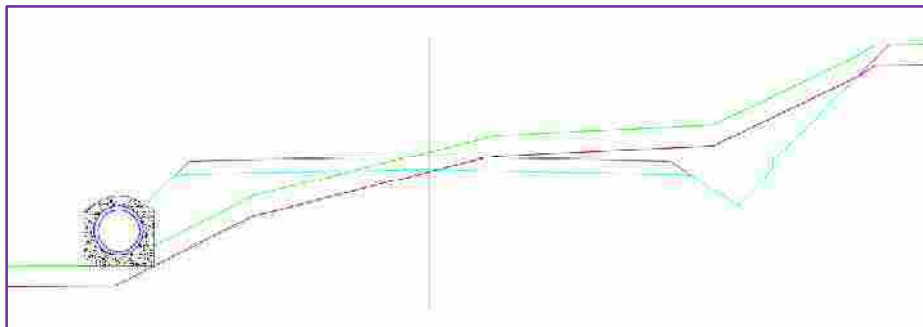


Figura 9. Sección transversal de colector de drenaje

- **Escollera de protección**

En el tramo final del sistema principal de drenaje, se proyecta un cunetón de drenaje protegido con manto de escollera.

El cunetón será de sección trapezoidal y tendrá una longitud de 95 m.

El dimensionamiento de la escollera se ha realizado a partir de la siguiente gráfica del U.S. Bureau of Reclamation, para la velocidad de vertido del caudal de avenida a la salida de la ODT 12. En este caso es de 2,1 m/s. La escollera así dimensionada deberá ser de granulometría mixta con un 40% de un tamaño menor que el obtenido de la curva. El espesor del manto no será inferior a 2,5 veces el diámetro medio de las piedras.

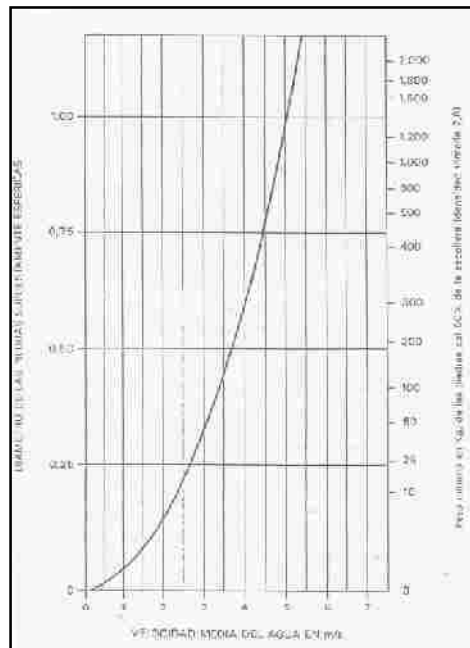


Figura 10. Ábaco para el cálculo de escollera

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos a partir de la curva y según las velocidades de vertido.

Cunetón	Caudal Q_{25} años (m^3/s)	Velocidad vertido (m/s) al inicio	Peso escollera (Kg)
1	0,445	2,1	8

Para el caso que nos ocupa, se elige una escollera de peso entre 6 a 10 kg, con un diámetro medio de 0,15 m, un espesor de manto de 0,4 m.

De modo que el cunetón proyectado será trapezoidal protegido mediante escollera de 6 a 10 kg, con taludes 3H/2V, base 0,5 m y profundidad mínima 0,5 m. La pendiente de diseño es de 0,5 %.

Para comprobar la capacidad hidráulica de la sección de cuneta se ha empleado la fórmula de Manning-Strickler, con un coeficiente de rugosidad $n=0,035$.

Para la comprobación y dimensionamiento de las estructuras de drenaje transversal y longitudinal se propone el programa HCANALES, el cual nos permite de una manera muy simple e intuitiva realizar los cálculos de la fórmula de Manning- Strickler recogidos en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC. 1990, detallados anteriormente. Todos los cálculos y comprobaciones hidráulicas se recogen en el anexo 1.

Anexo 1. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

Cálculo de la escollera de protección

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar: **DESAGÜE** Proyecto: **ESCOLLERA DE PROTECCIÓN**
 Tramo: **FINAL** Revestimiento: **ESCOLLERA**

Datos:

Caudal (Q):	0.445	m ³ /s
Ancho de solera (b):	0.5	m
Talud (Z):	1.5	
Rugosidad (n):	0.035	
Pendiente (S):	0.004	m/m

Resultados:

Tirante normal (y):	0.4857	m
Área hidráulica (A):	0.5968	m ²
Espejo de agua (T):	1.9572	m
Número de Froude (F):	0.4311	
Tipo de flujo:	Subcrítico	
Perímetro (p):	2.2514	m
Radio hidráulico (R):	0.2651	m
Velocidad (v):	0.7457	m/s
Energía específica (E):	0.5141	m·Kg/Kg

Calcular Limpiar Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

Ingresar el tipo de material del canal 10:32 12/12/2016

Cálculos de badenes

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar: **ODT1. BADÉN** Proyecto: **RED VIARIA DE LA PÓVEDA**
 Tramo: **EJE 6. PK. 0+734** Revestimiento: **HORMIGÓN**

Datos:

Caudal (Q):	0.337	m ³ /s
Ancho de solera (b):	0	m
Talud (Z):	33.33333	
Rugosidad (n):	0.013	
Pendiente (S):	0.01	m/m

Resultados:

Tirante normal (y):	0.0988	m
Área hidráulica (A):	0.3255	m ²
Espejo de agua (T):	6.5876	m
Número de Froude (F):	1.4873	
Tipo de flujo:	Supercrítico	
Perímetro (p):	6.5905	m
Radio hidráulico (R):	0.0494	m
Velocidad (v):	1.0354	m/s
Energía específica (E):	0.1535	m·Kg/Kg

Calcular Limpiar Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

Limpia la pantalla para realizar nuevos cálculos 10:28 15/09/2016

Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar: **DDT 6 BADÉN** Proyecto: **RED VIARIA DE LA POVEDA**
 Tramo: **EJE 1. PK 0+066** Revestimiento: **HORMIGÓN**

Datos:

Caudal (Q): **0.048** m³/s
 Ancho de solera (b): **0** m
 Talud (Z): **33.333333**
 Rugosidad (n): **0.013**
 Pendiente (S): **0.01** m/m

Resultados:

Tirante normal (y): **0.0476** m Perímetro (p): **3.1734** m
 Área hidráulica (A): **0.0755** m² Radio hidráulico (R): **0.0238** m
 Espejo de agua (T): **3.1720** m Velocidad (v): **0.6361** m/s
 Número de Froude (F): **1.3167** Energía específica (E): **0.0682** m-Kg/Kg
 Tipo de flujo: **Supercrítico**

Calcular _Imprimir Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

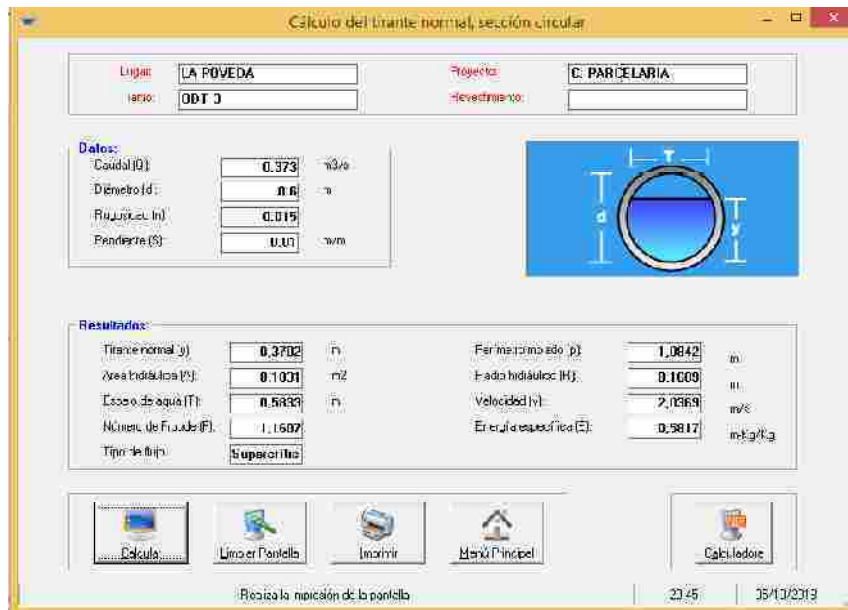
Ingresar el número del lugar del Proyecto 12°C 10/03/2010

Cálculos de ODT

Las ODTs 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, y 13 drenan caudales inferiores a 51 l/s. Pero se determina ejecutar una sección mínima de tubo que será DN400. Dicha dimensión es adecuada y capaz de conducir dichos caudales. De modo que no se hace la simulación y comprobación hidráulica.

El resto de obras de drenaje se calculan a continuación.

ODT 3:



ODT 4:



ODT 10:

Calculo del tirante normal, sección circular

Lugar: **LA POVEDA** Proyecto: **C. PARCELARIA**
 Tramo: **UD1 10** Revestimiento:

Datos:

Caudal (Q):	0.146	m ³ /s
Diámetro (d):	0.6	m
Puercidad (n):	0.015	
Pendiente (S):	0.01	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	0.4196	m
Área hidráulica (A):	0.2112	m ²
Espesor de agua (t):	0.5592	m
Número de Froude (F):	1.0853	
Tipo de flujo:	Superficial	
Perímetro mojado (P):	1.1666	m
Radio hidráulico (R):	0.1777	m
Velocidad (v):	2.1071	m/s
Energía específica (E):	0.8469	m ³ /kg

Calcula Limpia Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

Ejecuta las operaciones 20/9 35/10/2018

ODT 12:

Calculo del tirante normal, sección circular

Lugar: **LA POVEDA** Proyecto: **C. PARCELARIA**
 Tramo: **UD1 12** Revestimiento:

Datos:

Caudal (Q):	0.052	m ³ /s
Diámetro (d):	0.4	m
Puercidad (n):	0.015	
Pendiente (S):	0.01	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	0.1470	m
Área hidráulica (A):	0.0419	m ²
Espesor de agua (t):	0.3057	m
Número de Froude (F):	1.2051	
Tipo de flujo:	Superficial	
Perímetro mojado (P):	0.5210	m
Radio hidráulico (R):	0.0804	m
Velocidad (v):	1.2417	m/s
Energía específica (E):	0.2296	m ³ /kg

Calcula Limpia Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

Ejecuta las operaciones 20/9 05/10/2018

ODT 14 y 15:

Calculo del tirante normal, sección circular

Lugar: LA POVEDA Proyecto: C. PARCELARIA
 Tramo: ODT 14 y 15: Resolución:

Datos:

Caudal (Q)	0.202	m³/s
Tirante (d)	0.4	m
Rugosidad (n)	0.015	
Pendiente (S)	0.015	m/m



Resultados:

Tirante normal (y)	0.3006	m	Radio hidráulico (r)	0.8390	m
Área hidráulica (A)	0.1013	m²	Radio hidráulico (R)	0.1207	m
Espec. de agua (v)	0.3450	m	Velocidad (v)	1.9044	m/s
Número de Froude (F)	1.1785		Energía específica (E)	0.5033	m
Tip de flujo:	Supercrítico				







Ejecuta las operaciones 2015 05/10/2015

ANEJO Nº 6

TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

ÍNDICE

1.	OBJETIVO DEL ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME.	3
2.	NORMATIVA PARA EL CÁLCULO DE FIRMES EN CAMINOS RURALES.	3
3.	TRAZADO Y NOMENCLATURA DE PROYECTO.	3
3.1	LISTADO DE EJES DEL PROYECTO.	4
3.2	TRAZADO EN PLANTA	4
3.3	TRAZADO EN ALZADO	4
3.4	BOMBEO DEL CAMINO	5
4.	TRÁFICO.	5
4.1	INTENSIDAD MEDIA DIARIA	5
4.2	VELOCIDAD BASE DEL PROYECTO.	6
5.	CÁLCULO DEL ESPESORES DEL FIRME.	7
6.	SECCIONES TIPO.	8
7.	DIMENSIONAMIENTO DE LOS ENTRONQUES DE HORMIGÓN.	17
8.	ANEXO. LISTADOS DEL TRAZADO PROYECTADO.	18
8.1	LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA	18
8.2	LISTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO	21
8.3	LISTADO DE PUNTOS SINGULARES Y CADA 20 METROS	24

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME.

El objetivo del “Anejo nº 6 Trazado y cálculo del Firme” es identificar las características geométricas del trazado así como identificar la normativa y metodología seguida para la realización del cálculo del firme del Proyecto, así como definir las secciones tipo para cada tramo dada la idiosincrasia de la zona de la Poveda.

2. NORMATIVA PARA EL CÁLCULO DE FIRMES EN CAMINOS RURALES.

La normativa para realizar el cálculo del espesor de la capa de firme es la siguiente:

- Normativa de Carreteras (Instrucción de Carreteras; norma 6.1 I-C “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre), que indica que dicho espesor se debe calcular en función del tráfico esperado durante la vida útil del camino a proyectar
- Ábaco de Peltier contenido en el Road Research Laboratory, que basa el espesor del firme en el C.B.R. de la explanación y la intensidad del tráfico.

El método más extendido en el dimensionamiento de firmes en caminos rurales es el basado en el Ábaco de Peltier, utilizándose la normativa de Carreteras como comprobación del espesor obtenido por el Ábaco de Peltier, que en función del C.B.R. de la explanación y la intensidad del tráfico, determina el espesor de la capa de firme flexible.

3. TRAZADO Y NOMENCLATURA DE PROYECTO.

El trazado viene impuesto por el proyecto previo de concentración parcelaria en el que se prevé la franja de 10 m de ocupación de los caminos en todos los caminos, a excepción de la vía pecuaria (Eje 1), que será de 8 metros.

En el diseño del trazado se ha mantenido en todo momento la premisa medioambiental de no afectar al arbolado existente en toda la zona de concentración parcelaria.

Se proyectan nuevos caminos y en algunos de los existentes se mantiene el trazado con la particularidad de que se ensancharán y se les dotará de drenaje. En la totalidad de los caminos se llevará a cabo la estabilización granulométrica con zahorra ZA-25.

La nomenclatura de los caminos adoptada en este proyecto se basa en los distintos ejes necesarios para realizar el diseño geométrico de los mismos plasmados en los planos en planta y longitudinales así como los cálculos necesarios asociados. Es por ello, que para definir la totalidad de los caminos con una morfología mallada, han sido necesarios definir 13 ejes. Los cuales se encuentran perfectamente identificados en los planos correspondientes.

3.1 LISTADO DE EJES DEL PROYECTO

En el siguiente cuadro se muestran los ejes que intervienen en el proyecto:

EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE
1	0.000	594.697	594.697	Camino agrícola 01
2	0.000	858.150	858.150	Camino agrícola 02
3	0.000	804.217	804.217	Camino agrícola 03
4	0.000	410.847	410.847	Camino agrícola 04
5	0.000	1.312.237	1.312.237	Camino agrícola 05
6	0.000	1.555.327	1.555.327	Camino agrícola 06
7	0.000	130.782	130.782	Camino agrícola 07
8	0.000	90.384	90.384	Camino agrícola 08
9	0.000	345.126	345.126	Camino agrícola 09
10	0.000	71.351	71.351	Camino agrícola 10
11	0.000	419.523	419.523	Camino agrícola 11
12	0.000	261.823	261.823	Camino agrícola 12
13	0.000	63.577	63.577	Camino agrícola 13

3.2 TRAZADO EN PLANTA

El trazado se ha adaptado al máximo a los anchos de ocupación establecidos previamente.

Se han utilizado alineaciones rectas y circulares sin clotoides en todos los ejes. El radio mínimo de proyecto es de 25 m, y como mínimo absoluto se ha diseñado, en las zonas de enlace de caminos, un radio de 14 m para que el radio de giro en el centro de carril sea como mínimo de 10 m, mínimo absoluto para bordillos en zonas urbanas, donde la velocidad de proyecto es similar a los de caminos agrícolas.

3.3 TRAZADO EN ALZADO

El trazado se ha adaptado al terreno natural, exceptuando las zonas que se han elevado o deprimido para la correcta funcionalidad del drenaje longitudinal.

- Inclinación máxima: 6,48%.

La inclinación de la línea de máxima pendiente (suma vectorial de la pendiente longitudinal y transversal) en cualquier punto de la plataforma no será menor que 0,5%.

3.4 BOMBEO DEL CAMINO

Todos los caminos, al igual que en zonas urbanas de baja velocidad, se dispondrá con una inclinación transversal (Bombeo) mínima del 2% hacia cada lado a partir del eje de la calzada.

4. TRÁFICO.

Las características de los caminos rurales es la heterogeneidad de su tráfico, resumiendo a continuación los detalles más relevantes.

- **Composición del tráfico:** material agrícola remolcado o autopropulsado, de dimensiones transversales diferentes y frecuentemente mayores que las de los vehículos de turismo y transporte convencionales y de las tipificadas para carreteras; simultaneidad con vehículos de dimensiones normalizadas; ocasionalmente circulando ganado.
- **Intensidad del tráfico:** variable estacionalmente, de ligera a media.
- **Cargas:** Como quiera que se utilizan indistintamente para el transporte remolques agrícolas (con una carga por eje de 3 toneladas) y camiones (con cargas por eje hasta de 8 toneladas). En la zona del presente proyecto se utiliza casi exclusivamente remolques por lo que se considera una carga por rueda de 3 t.
- **Velocidad media:** Depende del tipo de tracción empleado, tractores y otros vehículos autopropulsados agrícolas limitan su velocidad a 30 - 50 km/hora, en tanto que los vehículos ligeros pueden llegar a 70 km/hora, velocidad que se estiman límite en los caminos agrícolas.

4.1 INTENSIDAD MEDIA DIARIA

La intensidad media diaria más frecuente en la actividad rural es como ya se ha indicado anteriormente entre media y ligera.

Una clasificación de tráfico apropiada para los caminos rurales es la siguiente:

Clase	I.M.D. Nº DE VEHICULOS INDUSTRIALES DE TARA SUPERIOR A 3 T.
A	0-15
B	15-45
C	45-150
D	150-450

Tabla 3. Clasificación de Intensidad de Tráfico Ábaco Peltier.

Fuente. Caminos rurales. Proyecto y Construcción.

Así en la zona objeto del proyecto se toma clase B con una IMD de hasta 45 vehículos, que se corresponde con un tráfico T42 de la Clasificación de Intensidad de Tráfico Norma 6.1.I.C de firmes.

4.2 VELOCIDAD BASE DEL PROYECTO

La velocidad base del proyecto es un valor convencional que se fija con el fin de determinar y coordinar entre sí los elementos geométricos del camino que influyen en el movimiento de los vehículos. Además es la velocidad máxima que puede ser mantenida por un vehículo aislado de forma continuada, en condiciones de seguridad, cuando las únicas limitaciones vienen impuestas por las características geométricas del mismo. La velocidad base depende de la topografía y de la intensidad del tráfico.

Para una I.M.D. menor de 500 vehículos, la Instrucción de Carreteras, fija tráfico ligero, y establece las siguientes velocidades máximas según el terreno en el que se desarrollan los caminos.

Tipo de terreno	Velocidad (km/h)
LLANO	70
ONDULADO	60
ACCIDENTADO	50
MUY ACCIDENTADO	30

La zona del presente proyecto se puede considerar como llano por lo que la velocidad base para el proyecto es de 70 km/h para vehículos ligeros y 40 km/h para vehículos agrícolas.

No obstante, al venir el trazado de los caminos impuesto por la concentración parcelaria y la propia geometría de la Poveda, existen restricciones de hasta 25 Km/h en las zonas con curva con un radio de 15 metros.

El radio mínimo exigido para cualquier curva horizontal es función de la velocidad base del proyecto (V) en km/h, y el coeficiente de rozamiento (μ), viene dado en metros por la expresión:

$$R_{\min} = \mu \times V^2$$

μ varía dependiendo de la naturaleza del firme, de forma que $\mu = 0,026$ en firmes, sin revestimiento asfáltico.

Radio Curva (m)	Velocidad de proyecto asociada (km/h)
15	24
30	34
45	42
60	48
75	54
90	59
100	62
130	71

Tabla de velocidades en función de los radios de las curvas horizontales.

5. CÁLCULO DEL ESPESORES DEL FIRME.

El firme flexible proyectado se realiza a base de zahorra artificial tipo ZA-25.

El espesor del firme se calcula utilizando el método del índice C.B.R., con el valor de Peltier, que permite calcularlo en función del tráfico que ha de soportar y de resistencia del estrato subyacente. La fórmula general para caminos rurales que da el espesor (E en cm) de un firme, es la siguiente:

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{P}}{I + 5}$$

siendo:

- I = índice CBR
- P = carga por rueda, que se ha considerado de 3 t.

Utilizando los resultados obtenidos de la geotecnia, así como las premisas previstas, se presentan los resultados del cálculo obtenidos:

CALICATA	CBR	Observaciones	Cálculo del espesor teórico E (cm)
CATA 1	2,70	Nota: Se considera que el CBR se mejora hasta un valor mínimo de 15 al añadir como explanada material del camino de la cata 10	17,99
CATA 2	12,20	Nota: Se considera que el CBR se mejora hasta un valor mínimo de 15 al añadir como explanada material del camino de la cata 10	17,99
CATA 3	16,50	Camino sobre camino existente	16,74
CATA 4	14,00	Camino sobre camino existente	18,94
CATA 5	40,60	Camino en Trazado nuevo	7,89
CATA 6	45,10	Camino sobre camino existente	7,18
CATA 7	13,70	Camino en Trazado nuevo	19,24
CATA 8	21,40	Camino sobre camino existente	13,63
CATA 9	31,30	Camino en Trazado nuevo	9,91
CATA 10	53,10	Camino a retirar	
CATA 11	14,80	Camino sobre camino existente	18,17

A la vista de los resultados se adopta un espesor del firme de 20 cm de Zahorra ZA-25 para todos los caminos proyectados.

6. SECCIONES TIPO.

Considerando las características geotécnicas del terreno atravesado, descrito en el Anejo nº 4 “Estudio Geotécnico”, los condicionantes de la Hidrología y Drenaje, descritos en el Anejo nº 5, así como el tráfico muy ligero que se espera y las características específicas de la zona de concentración parcelaria de la Poveda se han adoptado seis tipos de secciones tipo de caminos.

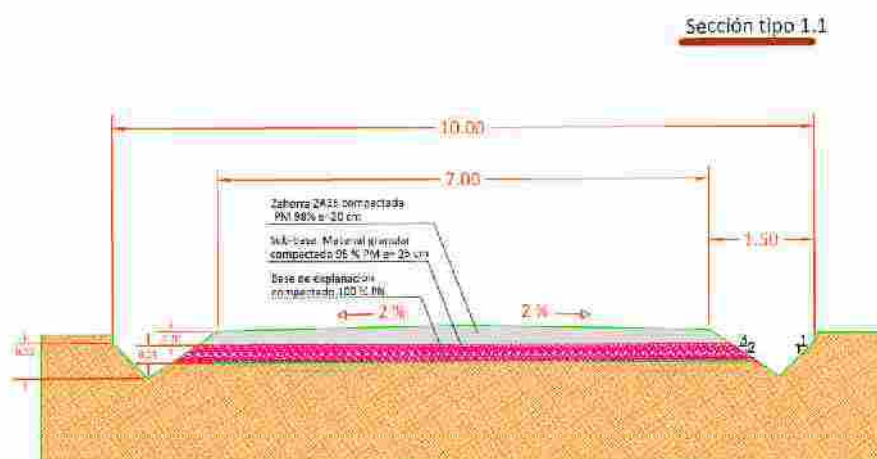
Todas las secciones tienen una anchura de 7 metros de calzada y una ocupación de 10 metros. A excepción de los últimos 140 metros del eje nº 2, que mantendrán la anchura actual y la sección de la vía pecuaria (eje nº 1), que tendrá 5,5 metros de anchura en calzada y una ocupación de 8 metros, y las secciones que están dentro del perímetro de la zona ZEC, que tienen una calzada máxima de 5,5 m y una ocupación de 8 m.

Todos los caminos disponen de bombeo con pendiente transversal del 2% y cuneta triangular de profundidad variable, con taludes exteriores 1H:1V; y taludes interiores 3H:2V, llevarán una base de Zahorra ZA-25 de 20 cm de espesor.

Las trazas en cuanto a planimetría de los caminos diseñados se han adaptado al diseño de la concentración parcelaria que se está realizando en la zona y en cuanto a altimetría se diseñan adaptándose al relieve del terreno.

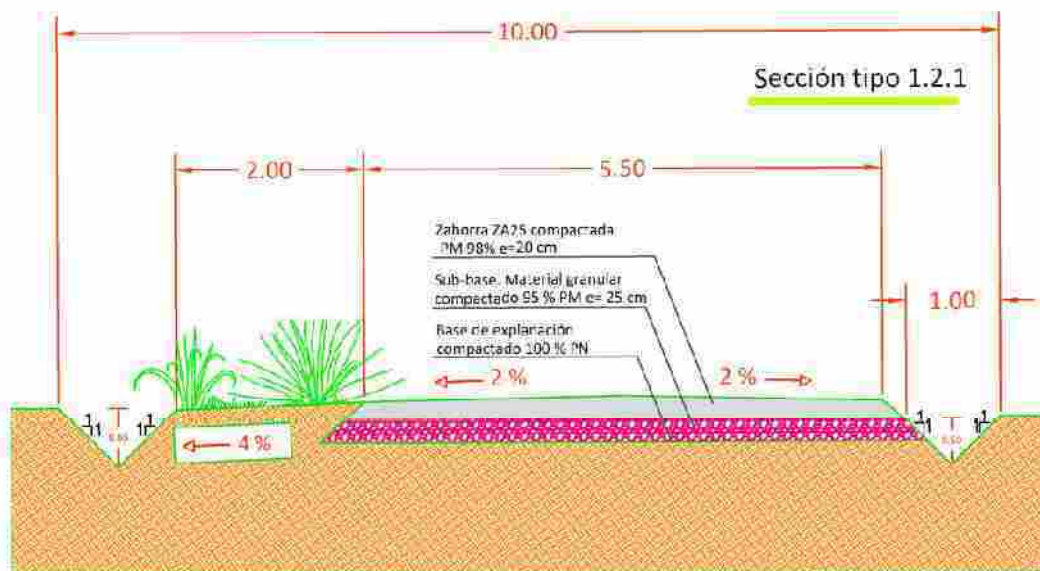
A continuación se detallan esquemáticamente las secciones tipo proyectadas, las cuales, tanto su localización como su detalle se encuentran en el Documento nº 2 Planos.

ESQUEMA SECCION TIPO 1.1



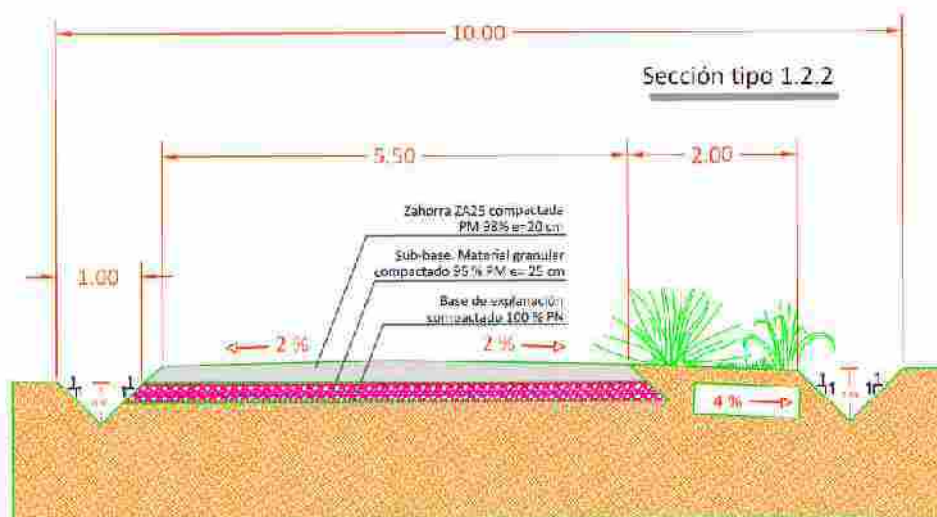
RETIRADA DE 40cm. DE CAPA VEGETAL, SE AÑADIRÁN 25cm. DE ZAHORRA DE PRÉSTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm. DE ZAHORRA DE CANTERA

ESQUEMA SECCION TIPO 1.2.1



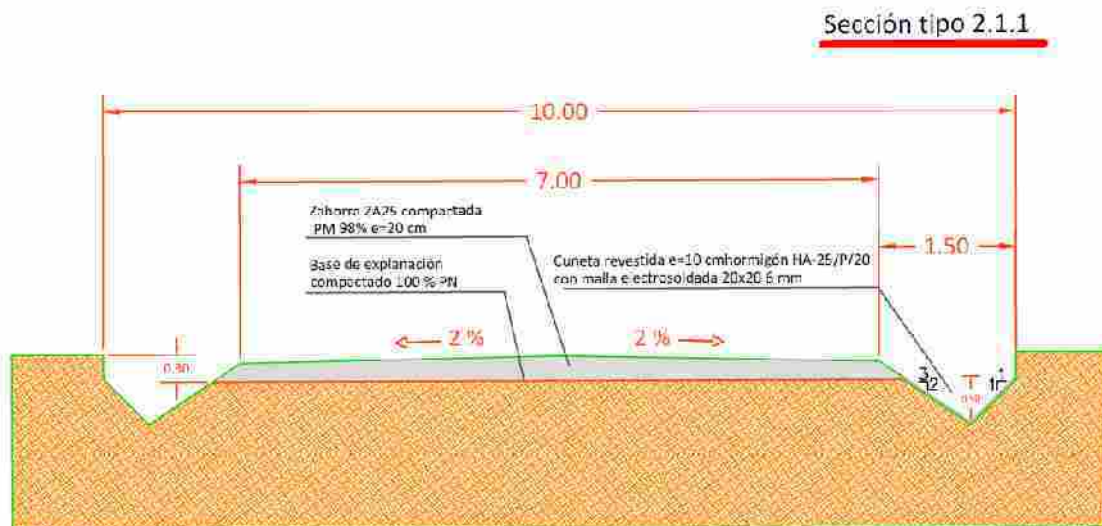
RETIRADA DE 40cm. DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (8m), SE AÑADIRÁN 25cm DE ZAHORRA DE PRESTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA.

ESQUEMA SECCION TIPO 1.2.2



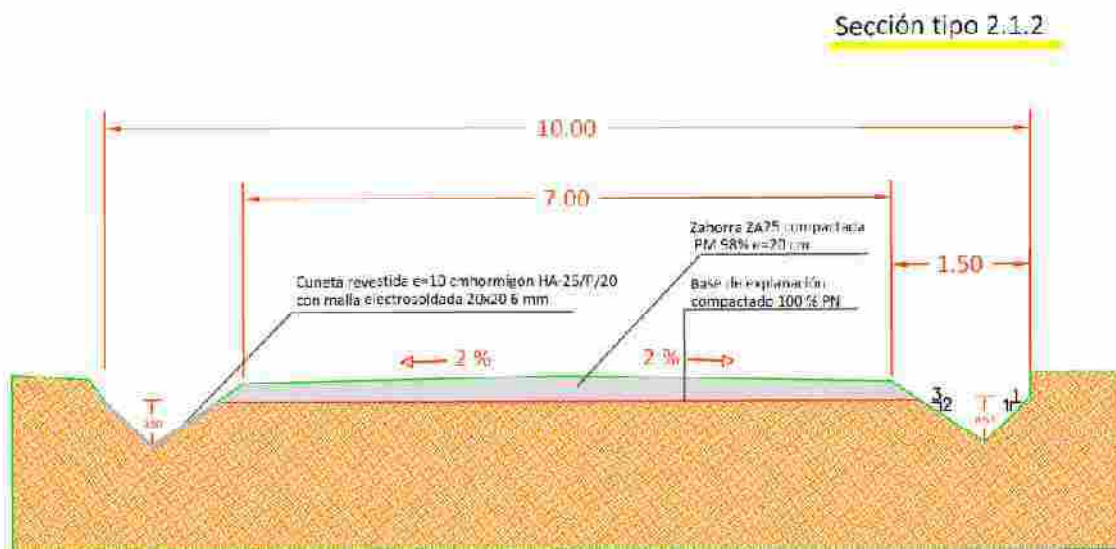
RETIRADA DE 40cm. DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (8m), SE AÑADIRÁN 25cm DE ZAHORRA DE PRESTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA.

ESQUEMA SECCION TIPO 2.1.1



SE RETIRARÁN 30cm. DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm. DE ZAHORRA DE CANTERA CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

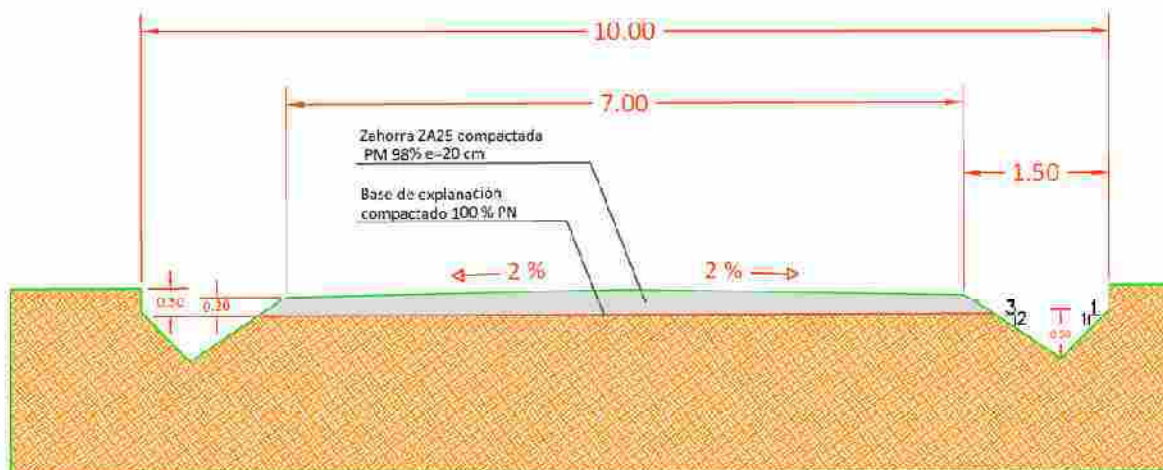
ESQUEMA SECCION TIPO 2.1.2



SE RETIRARÁN 30cm. DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm. DE ZAHORRA DE CANTERA CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

ESQUEMA SECCION TIPO 2.2.1.1

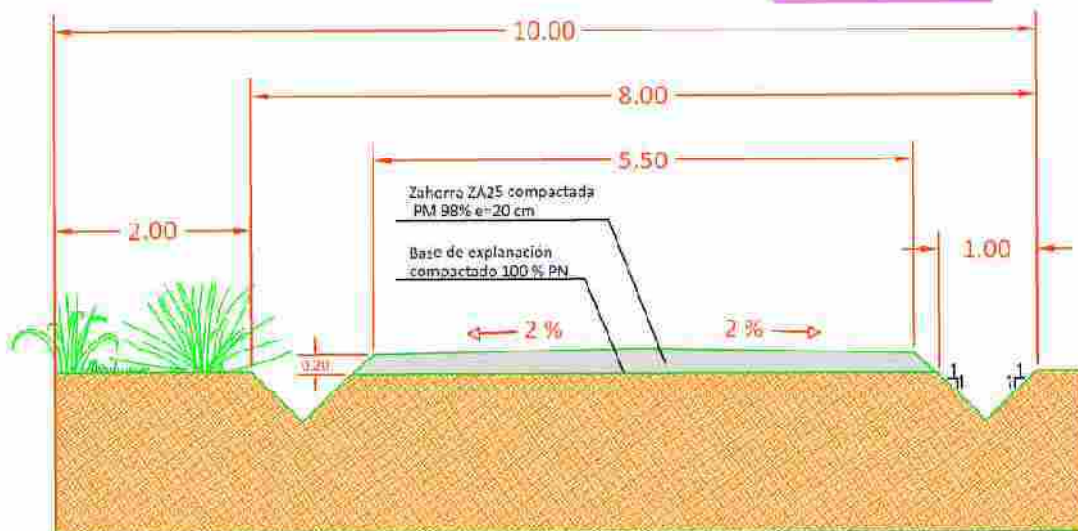
Sección tipo 2.2.1



SE RETIRARÁN 30cm. DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm. DE ZAHORRA DE CANTERA

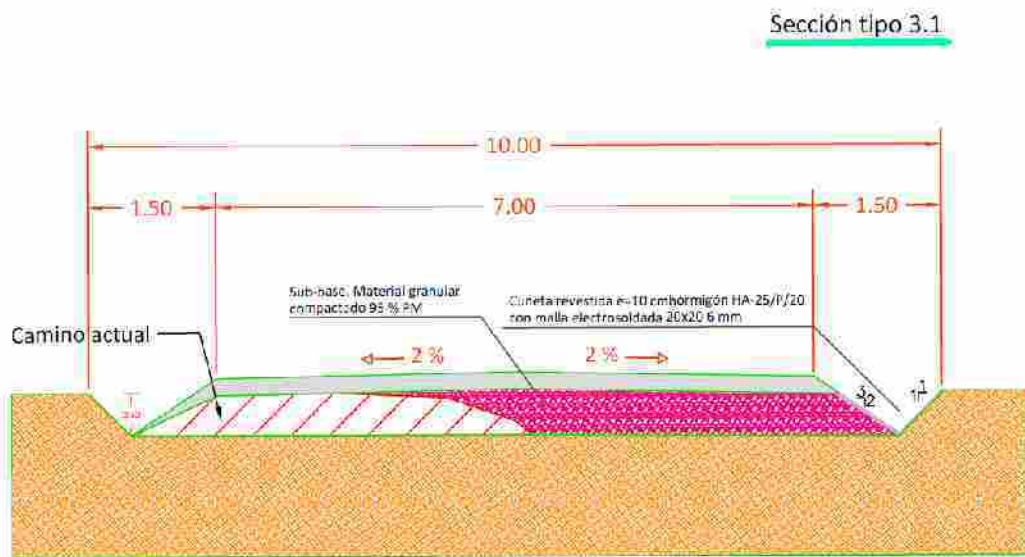
ESQUEMA SECCION TIPO 2.2.2.

Sección tipo 2.2.2



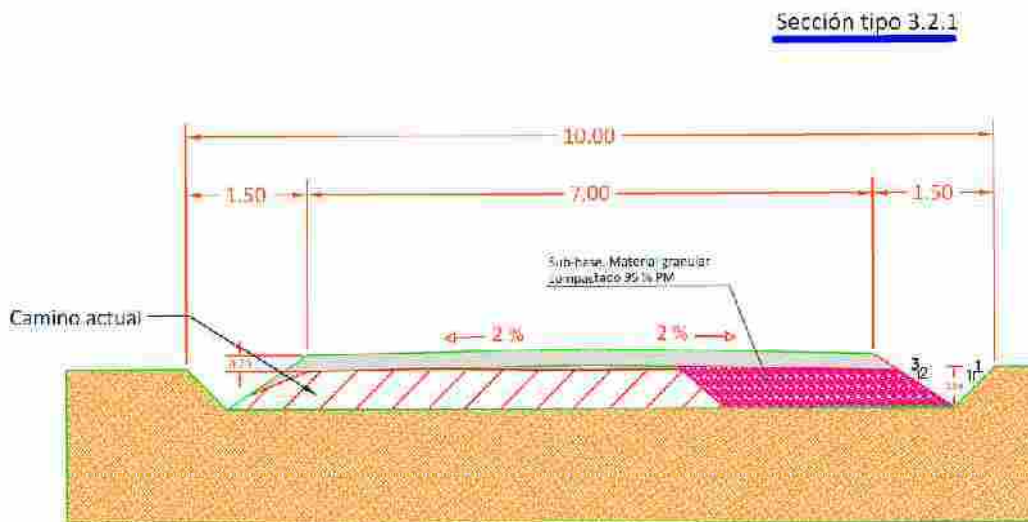
SE RETIRARÁN 30cm DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (8 m) Y SE AÑADEN 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA

ESQUEMA SECCION TIPO 3.1



SE RETIRARÁN 30 cm DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE Y SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE AÑADIRÁN 20cm. DE ZAHORRA ZA-25 DE CANTERA EL MATERIAL DE LA SUBBASE PROCEDERÁ DE LOS PRESTAMOS CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

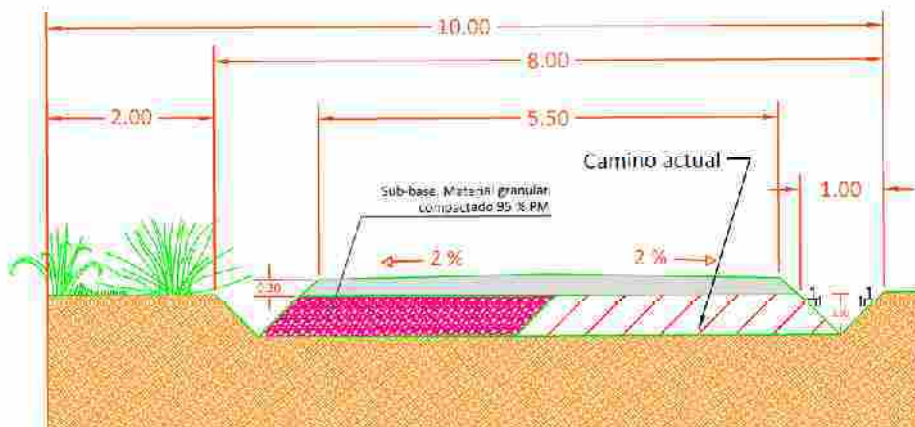
ESQUEMA SECCION TIPO 3.2.1



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO Y AÑADIÉNDOSE 20 cm. DE ZAHORRA DE CANTERA.

ESQUEMA SECCION TIPO 3.2.2.

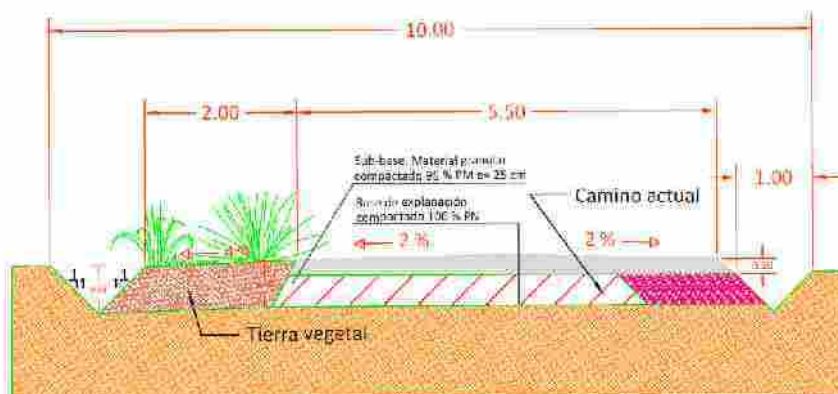
Sección tipo 3.2.2



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO, AÑADIÉNDOSE 20 cm. DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (8 m)

ESQUEMA SECCION TIPO 3.2.3

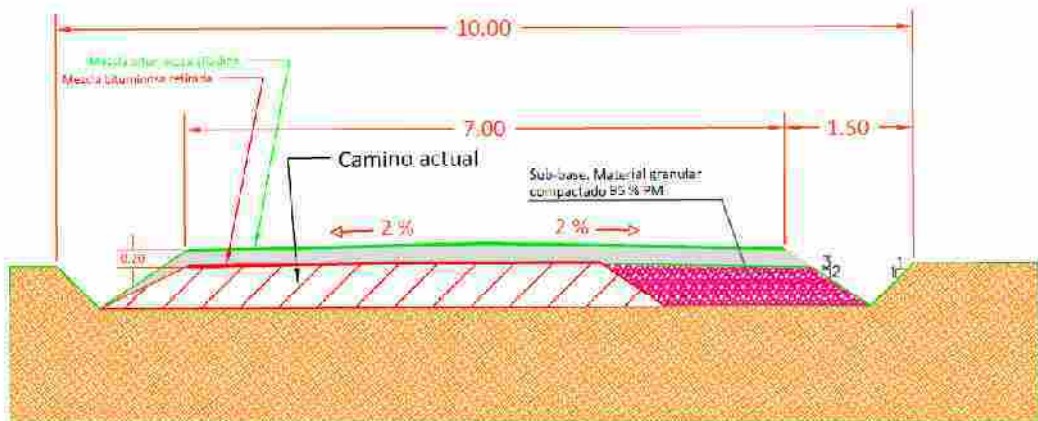
Sección tipo 3.2.3



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO, AÑADIÉNDOSE 25 cm. DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. EN LA FRANJA DE REFORESTACIÓN DE DOS METROS, SE RETIRARÁ EL ANTIGUO FIRME Y SE SUSTITUIRÁ POR TIERRA VEGETAL EN UN ESPESOR DE 60 CM.

ESQUEMA SECCION TIPO 4

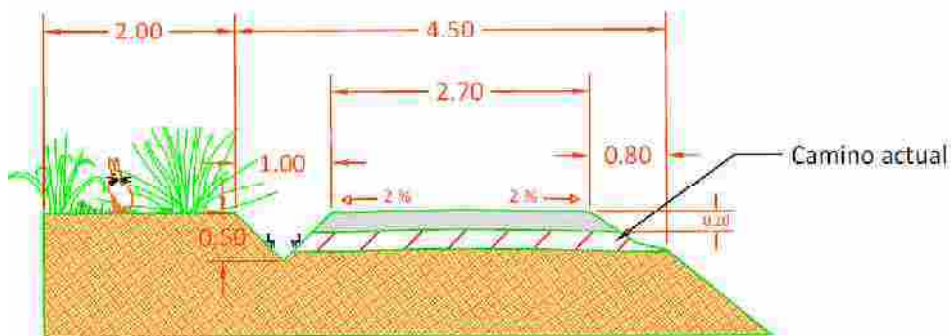
Sección tipo 4



SE RETIRARÁN LOS 2 cm DE MEZCLA BITUMINOSA DEL CAMINO ACTUAL Y 30 cm DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. SE EJECUTARÁ EL RELLENO DE MATERIAL GRANULAR Y SE PROCEDERÁ A AÑADIR LOS 20 cm DE ZAHORRA DE CANTERA EN LA TOTALIDAD DE LOS 7 m DE FIRME PROYECTADO. FINALMENTE SE SELLA EL CAMINO CON UNA NUEVA CAPA DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL.

ESQUEMA SECCION TIPO 5

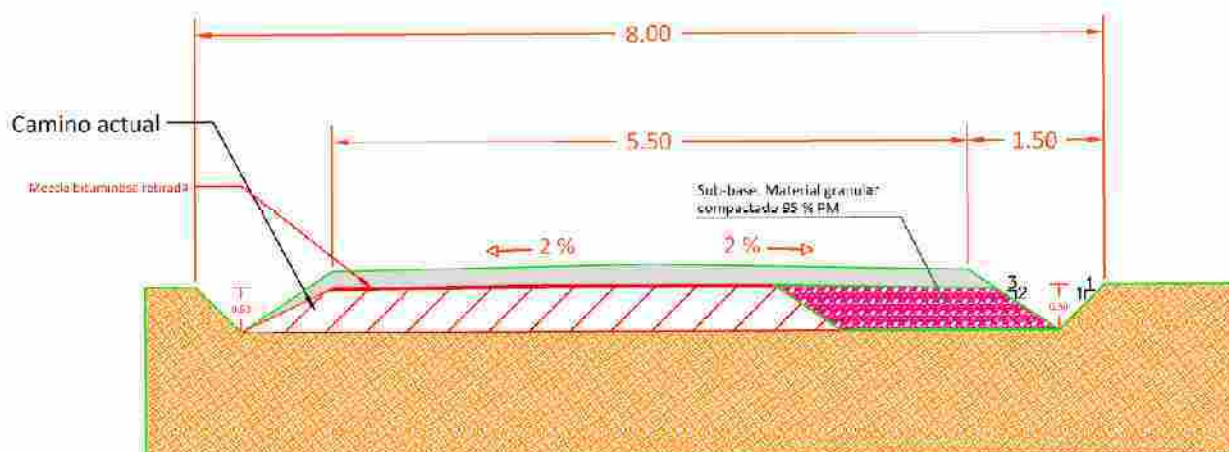
Sección tipo 5



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO Y SE AÑADEN 20 CM DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (4,5 m)

ESQUEMA SECCION TIPO 6

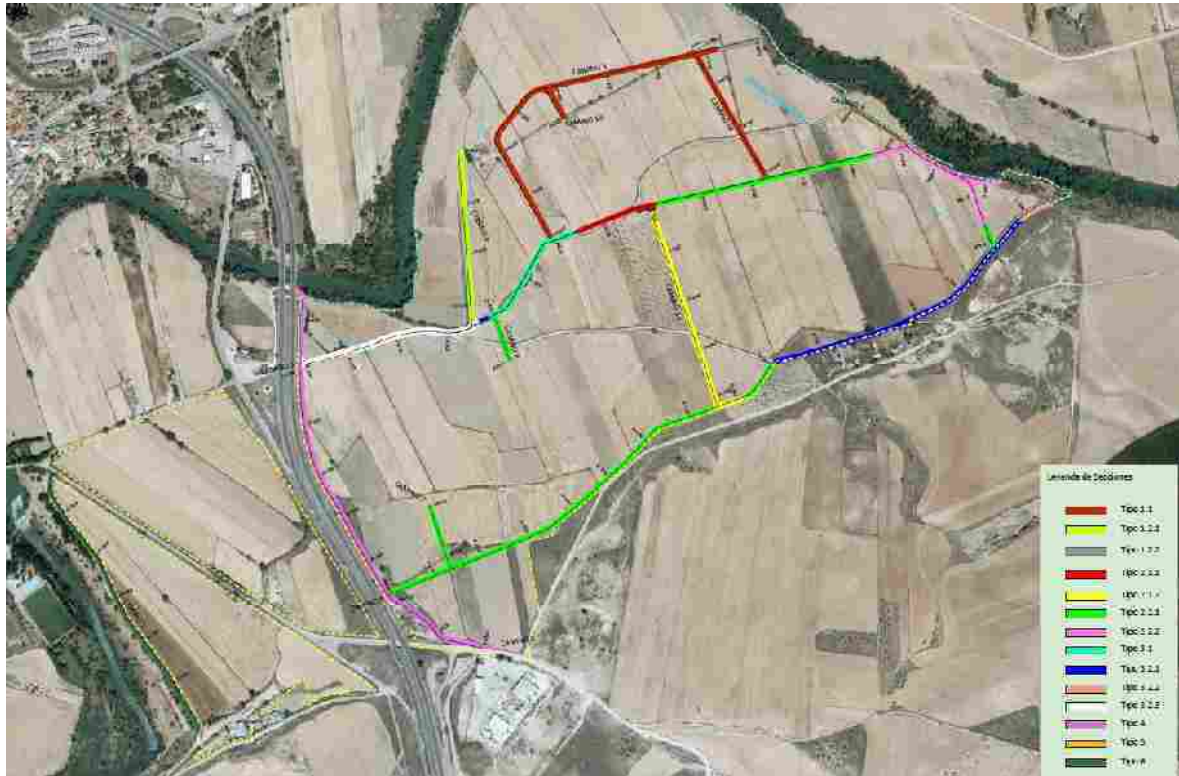
Sección tipo 6 (Vía pecuaria)



SE RETIRARÁN LOS 3 cm DE MEZCLA BITUMINOSA ACTUALES. TAMBIÉN SE RETIRARÁN 30 cm DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE, SE EJECUTARÁ EL RELLENO DE MATERIAL GRANULAR Y SE PROCEDERÁ A AÑADIR LOS 20 cm DE ZAHORRA DE CANTERA EN LA TOTALIDAD DE LOS 5,5 m DE FIRME PROYECTADO.

ESQUEMA LOCALIZACION DE SECCIONES

A continuación se detalla la localización de las secciones tipo anteriormente detalladas de acuerdo con el código de colores utilizado:



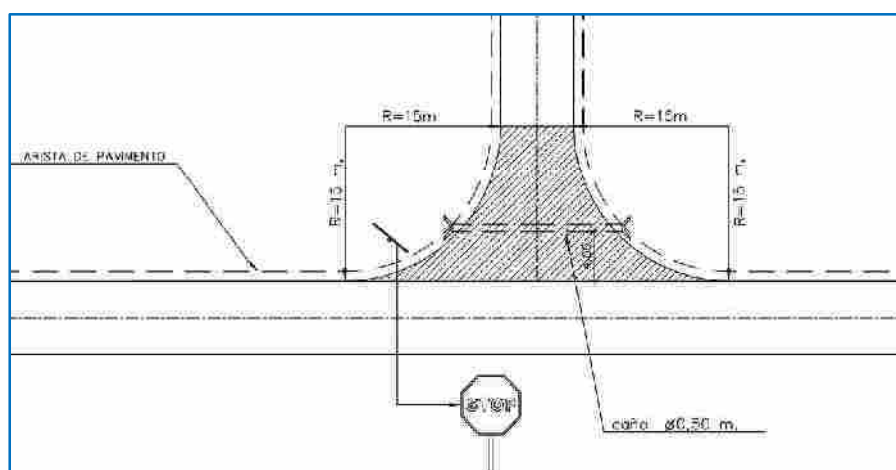
7. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ENTRONQUES DE HORMIGÓN.

El dimensionamiento de pavimentos de hormigón, exige el conocimiento de la calidad de la explanación y del tráfico que circulará por él.

Siguiendo el “manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” del Instituto Español de Cemento y sus aplicaciones, y teniendo en cuenta que los puntos de entronques están perfectamente consolidados, se puede clasificar la explanada del tipo S 2, es decir, el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella.

El nivel de tráfico esperado se clasifica como C 2, para una intensidad media diaria de 15-24 vehículos de más de 3 toneladas, y zonas rurales con núcleos urbanos de hasta 2.000 habitantes.

El tipo de hormigón a utilizar se define por su resistencia a flexotracción y no por su resistencia a compresión, que en este caso será de 35 kp/cm² a los 28 días. El espesor de la losa de hormigón será de 20 cm, no siendo necesario colocar subbase granular. Cada losa irá separada por juntas de contracción, situadas como máximo cada 5,00 metros, además de las necesarias juntas de dilatación. Las dimensiones y geometría de los entronques se observa en planos, siendo la longitud de los que entroncan con la carretera de 15,00 metros y la anchura de 5,50 metros dotándolo de la señal de “Stop” correspondiente.



Ejemplo de intersección tipo carretera – camino. Eje 1

8. ANEXO. LISTADOS DEL TRAZADO PROYECTADO.

8.1 LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA

CAMINO 01

***** LISTADO DE LAS ALINEACIONES *****

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	105.837	0.000	487329.066	4440049.395			344.3792	-0.7667028	0.6420022
2	CIRC.	23.686	105.837	487247.920	4440117.343	-201.000		344.3792	487118.878	4439963.236
3	RECTA	118.406	129.523	487228.907	4440131.446			336.8772	-0.8368647	0.5474098
4	CIRC.	21.933	247.930	487129.817	4440196.262	109.000		336.8772	487189.485	4440287.481
5	RECTA	109.955	269.863	487112.790	4440210.028			349.6873	-0.7105712	0.7036253
6	CIRC.	21.142	379.818	487034.659	4440287.396	-81.000		349.6873	486977.665	4440229.839
7	RECTA	67.420	400.960	487017.875	4440300.154			333.0709	-0.8680796	0.4964251
8	CIRC.	19.906	468.380	486959.350	4440333.623	149.000		333.0709	487033.317	4440462.967
9	RECTA	50.027	488.286	486942.780	4440344.628			341.5760	-0.7942193	0.6076313
10	CIRC.	19.687	538.312	486903.048	4440375.026	31.000		341.5760	486921.884	4440399.646
11	RECTA	15.458	558.000	486892.114	4440391.001			382.0061	-0.2788987	0.9603205
12	CIRC.	21.239	573.458	486887.803	4440405.846	12.000		382.0061	486899.327	4440409.193
			594.697	486898.326	4440421.151			94.6827		

CAMINO 02

***** LISTADO DE LAS ALINEACIONES *****

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	78.838	0.000	487801.117	4440384.511	-1000.000		294.7166	487884.012	4439387.953
2	CIRC.	14.966	78.838	487722.889	4440374.887	20.000		289.6976	487719.666	4440394.626
3	RECTA	22.210	93.804	487708.598	4440377.967			337.3354	-0.8329035	0.5534182
4	CIRC.	15.997	116.014	487690.099	4440390.259	-45.000		337.3354	487665.195	4440352.778
5	RECTA	75.783	132.011	487675.497	4440396.583			314.7038	-0.9734456	0.2289184
6	CIRC.	22.029	207.794	487601.726	4440413.931	50.000		314.7038	487613.172	4440462.604
7	CIRC.	189.769	229.823	487582.062	4440423.461	3000.000		342.7519	489448.653	4442772.043
8	CIRC.	31.262	419.592	487437.332	4440546.153	-200.000		346.7790	487303.244	4440397.760
9	CIRC.	9.341	450.854	487412.596	4440565.217	100.000		336.8281	487467.273	4440648.946
10	CIRC.	74.150	460.195	487405.025	4440570.682	300.000		342.7748	487591.768	4440805.474
11	CIRC.	135.935	534.345	487353.257	4440623.506	500.000		358.5100	487750.776	4440926.785
12	CIRC.	142.247	670.280	487286.417	4440741.393	2000.000		375.8178	489143.855	4441482.962
13	CIRC.	10.341	812.527	487238.414	4440875.264	50.000		380.3457	487286.050	4440890.457
14	CIRC.	16.771	822.869	487236.310	4440885.370	-50.000		393.5129	487186.569	4440880.284
15	CIRC.	18.510	839.640	487231.864	4440901.460	-17.000		372.1595	487216.463	4440894.260
			858.150	487217.222	4440911.243			302.8424		

CAMINO 03

***** LISTADO DE LAS ALINEACIONES *****

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	215.151	0.000	487650.511	4441182.975			344.2321	-0.7681846	0.6402284
2	CIRC.	29.920	215.151	487485.235	4441320.721	25.000		344.2321	487501.241	4441339.925
3	RECTA	81.989	245.071	487477.517	4441347.809			20.4231	0.3153304	0.9489820
4	CIRC.	37.011	327.060	487503.370	4441425.615	55.000		20.4231	487555.564	4441408.272
5	RECTA	440.145	364.071	487525.558	4441454.366			63.2633	0.8380705	0.5455619
			804.217	487894.431	4441694.492			63.2633		

CAMINO 04

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	11.443	0.000	488113.523	4441632.163	-100.000		120.4764	488145.136	4441727.035
2	RECTA	50.690	11.443	488124.563	4441629.174			113.1914	0.9786087	-0.2057304
3	CIRC.	7.448	62.133	488174.168	4441618.745	-600.000		113.1914	488297.606	4442205.911
4	CIRC.	14.941	69.581	488181.466	4441617.258	350.000		112.4011	488113.718	4441273.878
5	CIRC.	41.709	84.522	488196.058	4441614.054	500.000		115.1187	488078.429	4441128.088
6	CIRC.	5.048	126.231	488236.141	4441602.563	10.000		120.4293	488232.987	4441593.074
7	CIRC.	5.024	131.280	488240.337	4441599.854	-10.000		152.5677	488247.687	4441606.634
8	CIRC.	42.558	136.303	488244.510	4441597.153	-250.000		120.5853	488323.947	4441834.196
9	RECTA	46.877	178.862	488285.816	4441587.121			109.7479	0.9883002	-0.1525214
10	CIRC.	15.188	225.739	488332.145	4441579.972	-100.000		109.7479	488347.397	4441678.802
11	CIRC.	35.262	240.926	488347.273	4441578.802	100.000		100.0792	488347.148	4441478.802
12	CIRC.	6.957	276.188	488381.801	4441572.606	13.000		122.5275	488377.296	4441560.411
13	RECTA	127.702	283.145	488387.390	4441568.604			156.5968	0.6301726	-0.7764551
			410.847	488467.864	4441469.449			156.5968		

CAMINO 05

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	48.527	0.000	487270.574	4440782.397			61.9503	0.8266416	0.5627287
2	CIRC.	47.866	48.527	487310.689	4440809.704	-600.000		61.9503	486973.052	4441305.689
3	RECTA	37.578	96.393	487349.141	4440838.189			56.8716	0.7791675	0.6268157
4	CIRC.	21.848	133.971	487378.421	4440861.743	-300.000		56.8716	487190.376	4441095.493
5	CIRC.	82.242	155.820	487394.931	4440876.045	300.000		52.2352	487599.485	4440656.598
6	CIRC.	49.635	238.061	487461.978	4440923.228	180.000		69.6875	487544.482	4440763.250
7	CIRC.	60.864	287.696	487508.651	4440939.647	-95.000		87.2422	487489.741	4441032.746
8	RECTA	73.754	348.560	487560.550	4440969.413			46.4553	0.6666595	0.7453624
9	CIRC.	11.167	422.314	487609.719	4441024.387	-20.000		46.4553	487594.812	4441037.720
10	RECTA	132.834	433.481	487614.519	4441034.309			10.9095	0.1705284	0.9853528
11	CIRC.	13.315	566.315	487637.171	4441165.197	20.000		10.9095	487656.878	4441161.787
12	RECTA	169.685	579.630	487643.485	4441176.641			53.2924	0.7427148	0.6696079
13	CIRC.	15.663	749.315	487769.513	4441290.264	100.000		53.2924	487836.474	4441215.992
14	RECTA	547.259	764.978	487781.918	4441299.800			63.2635	0.8380729	0.5455582
			1312.237	488240.561	4441598.361			63.2635		

CAMINO 06

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	287.674	0.000	487587.344	4440419.801			53.2089	0.7418357	0.6705817
2	CIRC.	10.869	287.674	487800.751	4440612.710	-150.000		53.2089	487700.164	4440723.985
3	RECTA	46.415	298.543	487808.543	4440620.284			48.5958	0.6913397	0.7225298
4	CIRC.	13.953	344.958	487840.632	4440653.820	-60.000		48.5958	487797.280	4440695.300
5	RECTA	66.012	358.911	487849.025	4440664.928			33.7912	0.5062151	0.8624073
6	CIRC.	34.274	424.923	487882.441	4440721.857	-600.000		33.7912	487364.997	4441025.586
7	RECTA	64.309	459.197	487898.938	4440751.894			30.1546	0.4561524	0.8899017
8	CIRC.	42.479	523.506	487928.272	4440809.123	-500.000		30.1546	487483.321	4441037.199
9	RECTA	56.605	565.985	487946.021	4440847.702			24.7460	0.3789941	0.9253991
10	CIRC.	17.855	622.590	487967.474	4440900.084	35.000		24.7460	487999.863	4440886.819
11	RECTA	34.543	640.445	487978.075	4440914.211			57.2231	0.7826164	0.6225043
12	CIRC.	95.449	674.988	488005.109	4440935.714	-2000.000		57.2231	486760.100	4442500.946
13	RECTA	51.775	770.436	488078.362	4440996.890			54.1848	0.7520280	0.6591312
14	CIRC.	18.339	822.211	488117.299	4441031.017	-30.000		54.1848	488097.525	4441053.578
15	RECTA	60.347	840.551	488126.666	4441046.452			15.2672	0.2375249	0.9713814
16	CIRC.	23.183	900.897	488141.000	4441105.072	30.000		15.2672	488170.142	4441097.946
17	RECTA	27.979	924.081	488154.251	4441123.392			64.4632	0.8482046	0.5296687
18	CIRC.	9.288	952.060	488177.984	4441138.212	-100.000		64.4632	488125.017	4441223.032
19	RECTA	95.522	961.348	488185.622	4441143.490			58.5503	0.7954231	0.6060545
20	CIRC.	7.991	1056.870	488261.603	4441201.382	200.000		58.5503	488382.814	4441042.297
21	RECTA	38.145	1064.861	488268.054	4441206.096			61.0938	0.8189961	0.5737991
22	CIRC.	11.757	1103.006	488299.295	4441227.984	-150.000		61.0938	488213.225	4441350.834
23	RECTA	37.218	1114.763	488308.650	4441235.101			56.1040	0.7715534	0.6361646
24	CIRC.	30.139	1151.981	488337.365	4441258.777	-150.000		56.1040	488241.941	4441374.510
25	CIRC.	5.837	1182.120	488358.543	4441280.150	60.000		43.3127	488405.184	4441242.406
26	RECTA	66.648	1187.957	488362.430	4441284.502			49.5059	0.7015978	0.7125731

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

27	CIRC.	35.322	1254.605	488409.190	4441331.993	-115.000		49.5059	488327.244	4441412.677
28	RECTA	25.919	1289.927	488429.748	4441360.545			29.9525	0.4533249	0.8913454
29	CIRC.	12.402	1315.846	488441.498	4441383.648	-60.000		29.9525	488388.018	4441410.847
30	RECTA	36.482	1328.248	488445.942	4441395.203			16.7937	0.2607456	0.9654076
31	CIRC.	48.202	1364.730	488455.455	4441430.423	400.000		16.7937	488841.618	4441326.125
32	CIRC.	49.811	1412.932	488470.793	4441476.089	-600.000		24.4653	487914.557	4441701.035
33	CIRC.	36.160	1462.743	488487.531	4441522.988	130.000		19.1802	488611.675	4441484.411
34	CIRC.	24.091	1498.903	488502.895	4441555.593	200.000		36.8882	488670.249	4441446.082
35	CIRC.	19.964	1522.995	488517.267	4441574.910	70.000		44.5567	488570.811	4441529.820
36	RECTA	12.369	1542.959	488532.116	4441588.153			62.7130	0.8333242	0.5527846
			1555.327	488542.423	4441594.990			62.7130		

CAMINO 07

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	130.782	0.000	487604.770	4440611.598			156.5968	0.6301728	-0.7764549
		130.782	487687.185	4440510.052			156.5968		

CAMINO 08

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	90.384	0.000	487654.897	4440933.771			356.5968	-0.6301733	0.7764545
		90.384	487597.940	4441003.950			356.5968		

CAMINO 09

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	345.126	0.000	487418.020	4441284.348			172.5694	0.4176690	-0.9085993
		345.126	487562.169	4440970.767			172.5694		

CAMINO 10

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	71.351	0.000	487589.581	4441414.856			343.7946	-0.7725658	0.6349347
		71.351	487534.458	4441460.159			343.7946		

CAMINO 11

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	419.523	0.000	487805.089	4441314.883			156.5968	0.6301725	-0.7764552
		419.523	488069.461	4440989.142			156.5968		

CAMINO 12

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	261.823	0.000	487982.352	4441436.242			354.5916	-0.6543127	0.7562241
		261.823	487811.038	4441634.239			354.5916		

CAMINO 13

DATO TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	63.577	0.000	488409.935	4441589.292	500.000		285.3923	488296.210	4442076.188
		63.577	488347.273	4441578.802			293.4872		

8.2 LISTADO DE ALINEACIONES EN ALZADO

CAMINO 01

 *** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					0.000	542.734				
-4.367907	20.000	799.891	12.862	542.172	2.862	542.609	22.862	541.985	0.063	2.500
-1.867567	20.000	1785.460	35.293	541.753	25.293	541.940	45.293	541.679	0.028	1.120
-0.747407	10.000	556.170	57.412	541.588	52.412	541.625	62.412	541.641	0.022	1.798
1.050603	0.000	0.000	63.113	541.648	63.113	541.648	63.113	541.648	0.000	-7.051
-6.000000	0.000	0.000	66.119	541.468	66.119	541.468	66.119	541.468	0.000	12.000
6.000000	0.000	0.000	70.206	541.713	70.206	541.713	70.206	541.713	0.000	-6.189
-0.189255	20.000	2102.635	95.708	541.664	85.708	541.683	105.708	541.741	0.024	0.951
0.761932	20.000	1621.848	117.315	541.829	107.315	541.753	127.315	541.782	0.031	-1.233
-0.471229	20.000	1579.612	142.749	541.709	132.749	541.756	152.749	541.789	0.032	1.266
0.794905	13.000	1690.200	166.373	541.897	159.873	541.845	172.873	541.999	0.012	0.769
1.564045	13.000	1200.886	179.384	542.101	172.884	541.999	185.884	542.132	0.018	-1.083
0.481511	10.000	1185.169	201.756	542.208	196.756	542.184	206.756	542.275	0.011	0.844
1.325273	15.000	937.538	215.786	542.394	208.286	542.295	223.286	542.374	0.030	-1.600
-0.274662	20.000	888.779	396.758	541.897	386.758	541.925	406.758	542.095	0.056	2.250
1.975615	20.000	933.045	417.051	542.298	407.051	542.100	427.051	542.281	0.054	-2.144
-0.167904	20.000	2730.556	512.243	542.138	502.243	542.155	522.243	542.195	0.018	0.732
0.564548	30.000	2625.767	540.627	542.298	525.627	542.214	555.627	542.212	0.043	-1.143
-0.577976	20.000	171.641	574.296	542.104	564.296	542.162	584.296	543.211	0.291	11.652
11.074220							585.000	543.289		

CAMINO 02

 *** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					45.000	550.955				
-0.886078	20.000	1263.473	119.526	550.294	109.526	550.383	129.526	550.047	0.040	-1.583
-2.469016	20.000	1091.818	144.625	549.675	134.625	549.922	154.625	549.611	0.046	1.832
-0.637209	20.000	1444.823	210.895	549.252	200.895	549.316	220.895	549.050	0.035	-1.384
-2.021462	30.000	2108.428	267.018	548.118	252.018	548.421	282.018	548.028	0.053	1.423
-0.598601	25.000	628.509	375.964	547.466	363.464	547.541	388.464	546.894	0.124	-3.978
-4.576270	20.000	807.756	405.111	546.132	395.111	546.589	415.111	545.922	0.062	2.476
-2.100276	30.000	825.526	440.016	545.399	425.016	545.714	455.016	545.629	0.136	3.634
1.533769	20.000	1001.961	536.473	546.878	526.473	546.725	546.473	546.832	0.050	-1.996
-0.462316	30.000	3553.646	571.721	546.715	556.721	546.785	586.721	546.772	0.032	0.844
0.381887	40.000	6371.208	630.174	546.938	610.174	546.862	650.174	546.889	0.031	-0.628
-0.245937	25.000	1084.647	708.907	546.745	696.407	546.776	721.407	546.426	0.072	-2.305
-2.550835							725.000	546.334		

CAMINO 03

 *** ESTADO DE RASANTES ***

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
-2.014861	30.000	638.163	39.456	543.553	24.456	543.855	54.456	543.956	0.176	4.701
2.686131	20.000	873.477	70.376	544.383	60.376	544.115	80.376	544.423	0.057	-2.290
0.396431	30.000	3734.315	98.919	544.496	83.919	544.437	113.919	544.435	0.030	-0.803
-0.406929	30.000	4635.790	235.061	543.942	220.061	544.003	250.061	543.978	0.024	0.647
0.240210	20.000	924.904	400.586	544.340	390.586	544.316	410.586	544.580	0.054	2.162
2.402597	20.000	975.829	423.632	544.894	413.632	544.653	433.632	544.929	0.051	-2.050
0.353058	30.000	4483.047	573.653	545.423	558.653	545.370	588.653	545.577	0.025	0.669
1.022245	30.000	2091.288	661.025	546.317	646.025	546.163	676.025	546.255	0.054	-1.435
-0.412277	40.000	3389.734	738.514	545.997	718.514	546.080	758.514	545.679	0.059	-1.180
-1.592311							800.817	545.005		

CAMINO 04

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					0.000	546.569				
0.891427	20.000	3045.973	62.260	547.124	52.260	547.035	72.260	547.147	0.016	-0.657
0.234822	20.000	2636.160	119.659	547.259	109.659	547.235	129.659	547.206	0.019	-0.759
-0.523857	30.000	1914.615	156.672	547.065	141.672	547.143	171.672	547.221	0.059	1.567
1.043037	20.000	1523.315	197.710	547.493	187.710	547.389	207.710	547.466	0.033	-1.313
-0.269889	20.000	3804.981	220.840	547.430	210.840	547.457	230.840	547.456	0.013	0.526
0.255738	20.000	2171.764	245.226	547.493	235.226	547.467	255.226	547.610	0.023	0.921
1.176648	20.000	2285.667	330.759	548.499	320.759	548.382	340.759	548.529	0.022	-0.875
0.301630	20.000	3252.476	352.983	548.566	342.983	548.536	362.983	548.535	0.015	-0.615
-0.313286	20.000	303.776	376.397	548.493	366.397	548.524	386.397	549.120	0.165	6.584
6.270503	5.779	127.987	405.301	550.305	402.411	550.124	408.191	550.356	0.033	-4.516
1.754897							411.185	550.409		

CAMINO 05

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					0.000	546.585				
-2.408534	25.000	821.487	18.932	546.129	6.432	546.430	31.432	546.208	0.095	3.043
0.634729	30.000	3593.980	145.223	546.931	130.223	546.835	160.223	546.901	0.031	-0.835
-0.200000	30.000	1390.413	272.151	546.677	257.151	546.707	287.151	546.323	0.081	-2.158
-2.357633	50.000	2073.059	375.860	544.232	350.860	544.821	400.860	544.245	0.151	2.412
0.054262	40.000	13069.740	649.093	544.380	629.093	544.369	669.093	544.452	0.015	0.306
0.360312	40.000	1624.415	823.802	545.010	803.802	544.937	843.802	545.574	0.123	2.462
2.822737	60.000	1952.657	908.543	547.402	878.543	546.555	938.543	547.327	0.230	-3.073
-0.250000	30.000	4527.401	958.007	547.278	943.007	547.315	973.007	547.340	0.025	0.663
0.412632	30.000	2250.577	1012.687	547.504	997.687	547.442	1027.687	547.365	0.050	-1.333
-0.920360	40.000	2327.248	1123.614	546.483	1103.614	546.667	1143.614	546.642	0.086	1.719
0.798408	50.000	2755.554	1251.837	547.506	1226.837	547.307	1276.837	547.252	0.113	-1.814
-1.015978	20.000	909.974	1298.491	547.032	1288.491	547.134	1308.491	547.151	0.055	2.198
1.181887							1312.245	547.195		

CAMINO 06

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					0.000	549.000				
-1.290814	10.000	962.935	6.632	548.914	1.632	548.979	11.632	548.798	0.013	-1.038
-2.329306	20.000	1034.766	26.990	548.440	16.990	548.673	36.990	548.401	0.048	1.933
-0.396502	30.000	2400.464	70.196	548.269	55.196	548.328	85.196	548.397	0.047	1.250
0.853256	20.000	1197.428	116.263	548.662	106.263	548.577	126.263	548.580	0.042	-1.670
-0.816990	20.000	848.998	151.331	548.375	141.331	548.457	161.331	548.529	0.059	2.356
1.538727	20.000	896.834	171.982	548.693	161.982	548.539	181.982	548.624	0.056	-2.230
-0.691340	20.000	1704.854	220.438	548.358	210.438	548.427	230.438	548.406	0.029	1.173
0.481781	25.000	774.500	301.937	548.751	289.437	548.691	314.437	548.408	0.101	-3.228
-2.746106	25.000	779.658	328.388	548.024	315.888	548.368	340.888	548.082	0.100	3.207
0.460427	40.000	4631.173	411.623	548.408	391.623	548.316	431.623	548.327	0.043	-0.864
-0.403285	40.000	3423.894	540.000	547.890	520.000	547.971	560.000	548.043	0.058	1.168
0.764976	30.000	3380.587	638.244	548.642	623.244	548.527	653.244	548.623	0.033	-0.887
-0.122444	0.000	0.000	790.981	548.455	790.981	548.455	790.981	548.455	0.000	-5.844
-5.966728	0.000	0.000	794.000	548.274	794.000	548.274	794.000	548.274	0.000	11.967
6.000000	0.000	0.000	797.385	548.477	797.385	548.477	797.385	548.477	0.000	-5.732
0.267591	20.000	1578.381	855.976	548.634	845.976	548.608	865.976	548.788	0.032	1.267
1.534712	30.000	968.264	988.614	550.670	973.614	550.440	1003.614	550.435	0.116	-3.098
-1.563615	30.000	2761.947	1039.578	549.873	1024.578	550.108	1054.578	549.801	0.041	1.086
-0.477425	40.000	1886.926	1104.645	549.562	1084.645	549.658	1124.645	549.891	0.106	2.120
1.642425	30.000	1650.687	1180.000	550.800	1165.000	550.554	1195.000	550.774	0.068	-1.817
-0.175000	40.000	4792.305	1420.000	550.380	1400.000	550.415	1440.000	550.512	0.042	0.835
0.659671	20.000	288.240	1540.177	551.173	1530.177	551.107	1550.177	550.545	0.173	-6.939
-6.278995							1555.988	550.180		

CAMINO 07

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
0.381258	30.000	1244.038	66.141	547.473	0.000	547.221			0.090	2.412
2.792760	20.000	505.528	108.569	548.658	51.141	547.416	81.141	547.892	0.099	-3.956
-1.163496					98.569	548.379	118.569	548.542		
							127.277	548.441		

CAMINO 08

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
0.745753	20.000	318.281	45.299	546.747	0.000	546.351			0.157	-6.284
-5.537996					35.299	546.673	55.299	546.194		
							91.746	544.175		

CAMINO 09

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
0.249695	30.000	4743.988	45.481	543.115	0.000	543.001			0.024	-0.632
-0.382684	40.000	7050.945	203.594	542.510	30.481	543.077	60.481	543.057	0.028	0.567
0.184615	30.000	476.699	307.086	542.701	183.594	542.586	223.594	542.547	0.236	6.293
6.477895	10.000	271.376	335.859	544.565	292.086	542.673	322.086	543.672	0.046	-3.685
2.792965					330.859	544.241	340.859	544.704		
							344.894	544.817		

CAMINO 10

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
-2.215329	20.000	1302.036	18.309	544.296	0.000	544.701			0.038	1.536
-0.679273					8.309	544.517	28.309	544.228		
							67.680	543.960		

CAMINO 11

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
-1.932197	5.000	114.343	5.421	544.792	0.000	544.897			0.027	4.373
2.440620	30.000	2640.676	68.467	546.331	2.921	544.841	7.921	544.853	0.043	-1.136
1.304547	40.000	3659.407	123.827	547.053	53.467	545.965	83.467	546.527	0.055	-1.093
0.211474	30.000	2522.153	241.627	547.302	103.827	546.792	143.827	547.095	0.045	1.189
1.400933	20.000	764.292	270.439	547.706	226.627	547.271	256.627	547.512	0.065	-2.617
-1.215869	30.000	2000.900	299.103	547.357	260.439	547.566	280.439	547.584	0.056	1.499
0.283456	30.000	1743.203	373.309	547.568	284.103	547.540	314.103	547.400	0.065	1.721
2.004426					358.309	547.525	388.309	547.868		
							419.528	548.494		

CAMINO 12

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF. PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
-1.524369	30.000	1354.972	40.019	546.758	25.019	546.987	55.019	546.861	0.083	2.214
0.689700	20.000	710.793	96.845	547.150	86.845	547.081	106.845	546.937	0.070	-2.814
-2.124059	30.000	1115.580	171.589	545.562	156.589	545.881	186.589	545.647	0.101	2.689
0.565125							263.337	546.081		

CAMINO 13

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m)	DIF. PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
0.745753	20.000	318.281	45.299	546.747	0.000	546.409	35.299	546.673	0.157	-6.284
-5.537996							91.746	544.175		

8.3 LISTADO DE PUNTOS SINGULARES Y CADA 20 METROS

CAMINO 01

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487329.066	4440049.395	0.000	542.734	344.379202	0.000	-4.368	-2.00	2.00	542.734	542.734
RECTA KV 800	20.000	487313.732	4440062.235	0.000	542.044	344.379202	0.000	-2.225	-2.00	2.00	542.044	541.971
RECTA KV 1785	40.000	487298.398	4440075.075	0.000	541.726	344.379202	0.000	-1.044	-2.00	2.00	541.726	541.639
RECTA KV 556	60.000	487283.064	4440087.916	0.000	541.620	344.379202	0.000	0.617	-2.00	2.00	541.620	541.529
RECTA Pendiente	80.000	487267.730	4440100.756	0.000	541.694	344.379202	0.000	-0.189	-2.00	2.00	541.694	541.526
RECTA KV 2103	100.000	487252.396	4440113.596	0.000	541.705	344.379202	0.000	0.490	-2.00	2.00	541.705	541.576
CIRC. Rampa	105.837	487247.920	4440117.343	-201.000	541.742	344.379202	0.000	0.762	-2.00	2.00	541.742	541.626
CIRC. KV -1622	120.000	487236.750	4440126.046	-201.000	541.800	339.893493	0.000	-0.020	-2.00	2.00	541.800	541.698
RECTA Pendiente	129.523	487228.907	4440131.446	0.000	541.772	336.877215	0.000	-0.471	-2.00	2.00	541.772	541.655
RECTA KV 1580	140.000	487220.140	4440137.181	0.000	541.739	336.877215	0.000	-0.012	-2.00	2.00	541.739	541.617
RECTA KV 1690	160.000	487203.402	4440148.129	0.000	541.846	336.877215	0.000	0.802	-2.00	2.00	541.846	541.734
RECTA KV -1201	180.000	487186.665	4440159.077	0.000	542.089	336.877215	0.000	0.971	-2.00	2.00	542.089	541.944
RECTA KV 1185	200.000	487169.928	4440170.025	0.000	542.204	336.877215	0.000	0.755	-2.00	2.00	542.204	542.026
RECTA KV -938	220.000	487153.190	4440180.974	0.000	542.377	336.877215	0.000	0.076	-2.00	2.00	542.377	542.187
RECTA Pendiente	240.000	487136.453	4440191.922	0.000	542.328	336.877215	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.328	542.175
CIRC. Pendiente	247.930	487129.817	4440196.262	109.000	542.306	336.877215	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.306	542.124
CIRC. Pendiente	260.000	487120.102	4440203.415	109.000	542.273	343.927046	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.273	542.064
CIRC. Pendiente	269.863	487112.790	4440210.028	0.000	542.246	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.246	542.030
RECTA Pendiente	280.000	487105.586	4440217.161	0.000	542.218	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.218	542.009
RECTA Pendiente	300.000	487091.375	4440231.234	0.000	542.163	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.163	542.015
RECTA Pendiente	320.000	487077.163	4440245.306	0.000	542.108	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.108	541.981
RECTA Pendiente	340.000	487062.952	4440259.379	0.000	542.053	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	542.053	541.903
RECTA Pendiente	360.000	487048.741	4440273.451	0.000	541.998	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	541.998	541.871
CIRC. Pendiente	379.818	487034.659	4440287.396	-81.000	541.944	349.687326	0.000	-0.275	-2.00	2.00	541.944	541.781
CIRC. Pendiente	380.000	487034.529	4440287.524	-81.000	541.943	349.544150	0.000	-0.275	-2.00	2.00	541.943	541.781
CIRC. KV 889	400.000	487018.706	4440299.673	-81.000	541.987	333.825143	0.000	1.215	-2.00	2.00	541.987	541.831
RECTA KV 889	400.960	487017.875	4440300.154	0.000	541.999	333.070850	0.000	1.323	-2.00	2.00	541.999	541.839
RECTA KV -933	420.000	487001.347	4440309.606	0.000	542.266	333.070850	0.000	0.588	-2.00	2.00	542.266	542.174
RECTA Pendiente	440.000	486983.985	4440319.534	0.000	542.260	333.070850	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.260	542.147
RECTA Pendiente	460.000	486966.624	4440329.463	0.000	542.226	333.070850	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.226	542.087
CIRC. Pendiente	468.380	486959.350	4440333.623	149.000	542.212	333.070850	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.212	542.075
CIRC. Pendiente	480.000	486949.497	4440339.779	149.000	542.192	338.035811	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.192	542.063
RECTA Pendiente	488.286	486942.780	4440344.628	0.000	542.178	341.576029	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.178	542.040
RECTA Pendiente	500.000	486933.476	4440351.746	0.000	542.159	341.576029	0.000	-0.168	-2.00	2.00	542.159	542.013
RECTA KV 2731	520.000	486917.592	4440363.899	0.000	542.183	341.576029	0.000	0.482	-2.00	2.00	542.183	542.038
CIRC. KV -2626	538.312	486903.048	4440375.026	31.000	542.255	341.576029	0.000	0.081	-2.00	2.00	542.255	542.120
CIRC. KV -2626	540.000	486901.736	4440376.087	31.000	542.256	345.041745	0.000	0.017	-2.00	2.00	542.256	542.124
RECTA Pendiente	558.000	486892.114	4440391.001	0.000	542.198	382.006128	0.000	-0.578	-2.00	2.00	542.198	542.041
RECTA Pendiente	560.000	486891.557	4440392.922	0.000	542.186	382.006128	0.000	-0.578	-2.00	2.00	542.186	542.033
CIRC. KV 172	573.458	486887.803	4440405.846	12.000	542.353	382.006128	0.000	4.760	-2.00	2.00	542.353	542.344
CIRC. KV 172	580.000	486887.738	4440412.307	12.000	542.789	16.711535	0.000	8.571	-2.00	2.00	542.789	542.735
CIRC. Rampa	594.697	486898.326	4440421.151	12.000	544.363	94.682696	0.000	11.074	-2.00	2.00	544.363	543.289

CAMINO 02

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	487801.117	4440384.511	-1000.000	551.353	294.716623	0.000	-0.886	-2.00	2.00	551.353	546.334
CIRC. Pendiente	20.000	487781.203	4440382.654	-1000.000	551.176	293.443384	0.000	-0.886	-2.00	2.00	551.176	546.334
CIRC. Pendiente	40.000	487761.331	4440380.399	-1000.000	550.999	292.170144	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.999	546.334
CIRC. Pendiente	60.000	487741.508	4440377.747	-1000.000	550.822	290.896905	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.822	550.741
CIRC. Pendiente	78.838	487722.889	4440374.887	20.000	550.655	289.697639	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.655	550.552
CIRC. Pendiente	80.000	487721.737	4440374.733	20.000	550.645	293.396360	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.645	550.540
RECTA Pendiente	93.804	487708.598	4440377.967	0.000	550.522	337.335373	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.522	550.377
RECTA Pendiente	100.000	487703.437	4440381.397	0.000	550.467	337.335373	0.000	-0.886	-2.00	2.00	550.467	550.296
CIRC. KV -1263	116.014	487690.099	4440390.259	-45.000	550.309	337.335373	0.000	-1.400	-2.00	2.00	550.309	550.126
CIRC. KV -1263	120.000	487686.686	4440392.315	-45.000	550.247	331.696115	0.000	-1.715	-2.00	2.00	550.247	550.064
RECTA Pendiente	132.011	487675.497	4440396.583	0.000	549.986	314.703778	0.000	-2.469	-2.00	2.00	549.986	549.795
RECTA KV 1092	140.000	487667.720	4440398.412	0.000	549.802	314.703778	0.000	-1.977	-2.00	2.00	549.802	549.618
RECTA Pendiente	160.000	487648.251	4440402.990	0.000	549.577	314.703778	0.000	-0.637	-2.00	2.00	549.577	549.391
RECTA Pendiente	180.000	487628.782	4440407.569	0.000	549.449	314.703778	0.000	-0.637	-2.00	2.00	549.449	549.241
RECTA Pendiente	200.000	487609.313	4440412.147	0.000	549.322	314.703778	0.000	-0.637	-2.00	2.00	549.322	549.109
CIRC. KV -1445	207.794	487601.726	4440413.931	50.000	549.256	314.703778	0.000	-1.115	-2.00	2.00	549.256	549.089
CIRC. KV -1445	220.000	487590.301	4440418.141	50.000	549.068	330.244626	0.000	-1.960	-2.00	2.00	549.068	548.858
CIRC. Pendiente	229.823	487582.062	4440423.461	3000.000	548.870	342.751946	0.000	-2.021	-2.00	2.00	548.870	548.716
CIRC. Pendiente	240.000	487574.106	4440429.806	3000.000	548.664	342.967904	0.000	-2.021	-2.00	2.00	548.664	548.496
CIRC. KV 2108	260.000	487558.533	4440442.355	3000.000	548.275	343.392317	0.000	-1.643	-2.00	2.00	548.275	548.098
CIRC. KV 2108	280.000	487543.044	4440455.008	3000.000	548.041	343.816730	0.000	-0.694	-2.00	2.00	548.041	547.864
CIRC. Pendiente	300.000	487527.639	4440467.763	3000.000	547.920	344.241143	0.000	-0.599	-2.00	2.00	547.920	547.753
CIRC. Pendiente	320.000	487512.320	4440480.621	3000.000	547.801	344.665556	0.000	-0.599	-2.00	2.00	547.801	547.563
CIRC. Pendiente	340.000	487497.087	4440493.581	3000.000	547.681	345.089969	0.000	-0.599	-2.00	2.00	547.681	547.505
CIRC. Pendiente	360.000	487481.941	4440506.642	3000.000	547.561	345.514383	0.000	-0.599	-2.00	2.00	547.561	547.351
CIRC. KV -629	380.000	487466.882	4440519.803	3000.000	547.224	345.938796	0.000	-3.230	-2.00	2.00	547.224	547.169
CIRC. KV 808	400.000	487451.911	4440533.065	3000.000	546.381	346.363209	0.000	-3.971	-2.00	2.00	546.381	546.092
CIRC. Pendiente	419.592	487437.332	4440546.153	-200.000	545.828	346.778963	0.000	-2.100	-2.00	2.00	545.828	545.651
CIRC. Pendiente	420.000	487437.029	4440546.426	-200.000	545.819	346.649079	0.000	-2.100	-2.00	2.00	545.819	545.643
CIRC. KV 826	440.000	487421.519	4440559.039	-200.000	545.535	340.282881	0.000	-0.285	-2.00	2.00	545.535	545.313
CIRC. KV 826	450.854	487412.596	4440565.217	100.000	545.575	336.828085	0.000	1.030	-2.00	2.00	545.575	545.417
CIRC. Rampa	460.000	487405.178	4440570.561	100.000	545.705	342.650887	0.000	1.534	-2.00	2.00	545.705	545.527
CIRC. Rampa	460.195	487405.025	4440570.682	300.000	545.708	342.774786	0.000	1.534	-2.00	2.00	545.708	545.531
CIRC. Rampa	480.000	487389.943	4440583.513	300.000	546.012	346.977618	0.000	1.534	-2.00	2.00	546.012	545.870
CIRC. Rampa	500.000	487375.605	4440597.451	300.000	546.319	351.221750	0.000	1.534	-2.00	2.00	546.319	546.175
CIRC. Rampa	520.000	487362.227	4440612.314	300.000	546.626	355.465882	0.000	1.534	-2.00	2.00	546.626	546.461
CIRC. KV -1002	534.345	487353.257	4440623.506	500.000	546.815	358.509952	0.000	0.748	-2.00	2.00	546.815	546.528
CIRC. KV -1002	540.000	487349.852	4440628.022	500.000	546.841	359.229989	0.000	0.184	-2.00	2.00	546.841	546.589
CIRC. KV 3554	560.000	487338.225	4440644.293	500.000	546.771	361.776468	0.000	-0.370	-2.00	2.00	546.771	546.608
CIRC. KV 3554	580.000	487327.259	4440661.017	500.000	546.753	364.322947	0.000	0.193	-2.00	2.00	546.753	546.602
CIRC. Rampa	600.000	487316.970	4440678.166	500.000	546.823	366.869426	0.000	0.382	-2.00	2.00	546.823	546.670
CIRC. KV -6371	620.000	487307.374	4440695.712	500.000	546.892	369.415905	0.000	0.228	-2.00	2.00	546.892	546.696
CIRC. KV -6371	640.000	487298.489	4440713.628	500.000	546.906	371.962384	0.000	-0.086	-2.00	2.00	546.906	546.598
CIRC. Pendiente	660.000	487290.326	4440731.885	500.000	546.865	374.508863	0.000	-0.246	-2.00	2.00	546.865	546.661
CIRC. Pendiente	670.280	487286.417	4440741.393	2000.000	546.840	375.817789	0.000	-0.246	-2.00	2.00	546.840	546.660
CIRC. Pendiente	680.000	487282.835	4440750.429	2000.000	546.816	376.127177	0.000	-0.246	-2.00	2.00	546.816	546.654
CIRC. KV -1085	700.000	487275.603	4440769.075	2000.000	546.761	376.763797	0.000	-0.577	-2.00	2.00	546.761	546.631
CIRC. KV -1085	720.000	487268.557	4440787.793	2000.000	546.461	377.400417	0.000	-2.421	-2.00	2.00	546.461	546.402
CIRC. Pendiente	740.000	487261.699	4440806.581	2000.000	545.952	378.037037	0.000	-2.551	-2.00	2.00	545.952	546.334
CIRC. Pendiente	760.000	487255.030	4440825.436	2000.000	545.441	378.673656	0.000	-2.551	-2.00	2.00	545.442	546.334
CIRC. Pendiente	780.000	487248.549	4440844.356	2000.000	544.931	379.310276	0.000	-2.551	-2.00	2.00	544.931	546.334
CIRC. Pendiente	800.000	487242.258	4440863.341	2000.000	544.421	379.946896	0.000	-2.551	-2.00	2.00	544.421	546.334
CIRC. Pendiente	812.527	487238.414	4440875.264	50.000	544.102	380.345655	0.000	-2.551	-2.00	2.00	544.102	546.334
CIRC. Pendiente	820.000	487236.683	4440882.526	50.000	543.911	389.860080	0.000	-2.551	-2.00	2.00	543.911	546.334
CIRC. Pendiente	822.869	487236.310	4440885.370	-50.000	543.838	393.512856	0.000	-2.551	-2.00	2.00	543.838	546.334
CIRC. Pendiente	839.640	487231.864	4440901.460	-17.000	543.410	372.119500	0.000	-2.551	-2.00	2.00	543.410	546.334
CIRC. Pendiente	840.000	487231.708	4440901.784	-17.000	543.401	370.810502	0.000	-2.551	-2.00	2.00	543.401	546.334
CIRC. Pendiente	858.150	487217.222	4440911.243	-17.000	542.938	302.842425	0.000	-2.551	-2.00	2.00	542.938	546.334

CAMINO 03

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487650.511	4441182.975	0.000	544.348	344.232059	0.000	-2.015	-2.00	2.00	544.348	544.110
RECTA Pendiente	20.000	487635.147	4441195.780	0.000	543.945	344.232059	0.000	-2.015	-2.00	2.00	543.945	543.799
RECTA KV 980	40.000	487619.784	4441208.584	0.000	543.635	344.232059	0.000	-0.637	-2.00	2.00	543.635	543.677
RECTA Rampa	60.000	487604.420	4441221.389	0.000	543.855	344.232059	0.000	2.686	-2.00	2.00	543.855	543.931
RECTA KV -873	80.000	487589.056	4441234.193	0.000	544.171	344.232059	0.000	0.439	-2.00	2.00	544.171	544.243
RECTA KV -3734	100.000	487573.693	4441246.998	0.000	544.216	344.232059	0.000	-0.034	-2.00	2.00	544.216	544.291
RECTA Pendiente	120.000	487558.329	4441259.802	0.000	544.161	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	544.161	544.208

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

RECTA Pendiente	140.000	487542.965	4441272.607	0.000	544.079	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	544.079	544.476
RECTA Pendiente	160.000	487527.602	4441285.412	0.000	543.998	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	543.998	544.104
RECTA Pendiente	180.000	487512.238	4441298.216	0.000	543.916	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	543.916	543.885
RECTA Pendiente	200.000	487496.874	4441311.021	0.000	543.835	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	543.835	543.828
CIRC. Pendiente	215.151	487485.235	4441320.721	25.000	543.773	344.232059	0.000	-0.407	-2.00	2.00	543.773	543.789
CIRC. Pendiente	220.000	487481.834	4441324.166	25.000	543.754	356.580131	0.000	-0.407	-2.00	2.00	543.754	543.781
CIRC. KV 4636	240.000	487476.415	4441342.868	25.000	543.715	7.509713	0.000	0.023	-2.00	2.00	543.715	543.763
RECTA KV 4636	245.071	487477.517	4441347.809	0.000	543.719	20.423067	0.000	0.133	-2.00	2.00	543.719	543.786
RECTA Rampa	260.000	487482.224	4441361.976	0.000	543.752	20.423067	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.752	543.908
RECTA Rampa	280.000	487488.531	4441380.956	0.000	543.800	20.423067	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.800	544.129
RECTA Rampa	300.000	487494.837	4441399.935	0.000	543.848	20.423067	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.848	544.076
RECTA Rampa	320.000	487501.144	4441418.915	0.000	543.896	20.423067	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.896	544.064
CIRC. Rampa	327.060	487503.370	4441425.615	55.000	543.913	20.423067	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.913	544.077
CIRC. Rampa	340.000	487508.851	4441437.304	55.000	543.944	35.400744	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.944	544.119
CIRC. Rampa	360.000	487522.231	4441452.020	55.000	543.993	58.550554	0.000	0.240	-2.00	2.00	543.992	544.135
RECTA Rampa	364.071	487525.558	4441454.366	0.000	544.002	63.263255	0.000	0.240	-2.00	2.00	544.002	544.138
RECTA Rampa	380.000	487538.908	4441463.056	0.000	544.041	63.263255	0.000	0.240	-2.00	2.00	544.041	544.136
RECTA KV 925	400.000	487555.669	4441473.967	0.000	544.137	63.263255	0.000	1.258	-2.00	2.00	544.137	544.174
RECTA KV -976	420.000	487572.430	4441484.878	0.000	544.536	63.263255	0.000	1.750	-2.00	2.00	544.536	544.650
RECTA Rampa	440.000	487589.192	4441495.789	0.000	544.702	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	544.701	544.804
RECTA Rampa	460.000	487605.953	4441506.700	0.000	544.772	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	544.772	544.869
RECTA Rampa	480.000	487622.715	4441517.612	0.000	544.843	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	544.843	544.963
RECTA Rampa	500.000	487639.476	4441528.523	0.000	544.913	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	544.913	545.023
RECTA Rampa	520.000	487656.237	4441539.434	0.000	544.984	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	544.984	545.070
RECTA Rampa	540.000	487672.999	4441550.345	0.000	545.055	63.263255	0.000	0.353	-2.00	2.00	545.055	545.059
RECTA KV 4483	560.000	487689.760	4441561.257	0.000	545.125	63.263255	0.000	0.383	-2.00	2.00	545.125	545.211
RECTA KV 4483	580.000	487706.522	4441572.168	0.000	545.247	63.263255	0.000	0.829	-2.00	2.00	545.247	545.333
RECTA Rampa	600.000	487723.283	4441583.079	0.000	545.443	63.263255	0.000	1.022	-2.00	2.00	545.443	545.537
RECTA Rampa	620.000	487740.045	4441593.990	0.000	545.647	63.263255	0.000	1.022	-2.00	2.00	545.647	545.724
RECTA Rampa	640.000	487756.806	4441604.902	0.000	545.852	63.263255	0.000	1.022	-2.00	2.00	545.852	545.750
RECTA KV -2091	660.000	487773.567	4441615.813	0.000	546.009	63.263255	0.000	0.354	-2.00	2.00	546.009	546.160
RECTA Pendiente	680.000	487790.329	4441626.724	0.000	545.988	63.263255	0.000	-0.412	-2.00	2.00	545.988	546.034
RECTA Pendiente	700.000	487807.090	4441637.635	0.000	545.906	63.263255	0.000	-0.412	-2.00	2.00	545.906	545.903
RECTA KV -5219	720.000	487823.852	4441648.547	0.000	545.823	63.263255	0.000	-0.460	-2.00	2.00	545.823	545.841
RECTA KV -5219	740.000	487840.613	4441659.458	0.000	545.692	63.263255	0.000	-0.843	-2.00	2.00	545.693	545.799
RECTA Pendiente	760.000	487857.374	4441670.369	0.000	545.486	63.263255	0.000	-1.179	-2.00	2.00	545.486	545.612
RECTA Pendiente	780.000	487874.136	4441681.280	0.000	545.250	63.263255	0.000	-1.179	-2.00	2.00	545.250	545.348
RECTA Pendiente	800.000	487890.897	4441692.192	0.000	545.015	63.263255	0.000	-1.179	-2.00	2.00	545.015	545.082
RECTA Pendiente	804.217	487894.431	4441694.492	0.000	544.965	63.263255	0.000	-1.179	-2.00	2.00	544.965	545.032

CAMINO 04

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	488113.523	4441632.163	-100.000	546.569	120.476440	0.000	0.891	-2.00	2.00	546.569	546.569
RECTA Rampa	11.443	488124.563	4441629.174	0.000	546.671	113.191402	0.000	0.891	-2.00	2.00	546.671	546.665
RECTA Rampa	20.000	488132.936	4441627.413	0.000	546.747	113.191402	0.000	0.891	-2.00	2.00	546.747	546.453
RECTA Rampa	40.000	488152.508	4441623.299	0.000	546.925	113.191402	0.000	0.891	-2.00	2.00	546.925	546.944
RECTA KV -3046	60.000	488172.081	4441619.184	0.000	547.094	113.191402	0.000	0.637	-2.00	2.00	547.094	547.100
CIRC. KV -3046	62.133	488174.168	4441618.745	-600.000	547.107	113.191402	0.000	0.567	-2.00	2.00	547.107	547.120
CIRC. KV -3046	69.581	488181.466	4441617.258	350.000	547.140	112.401116	0.000	0.323	-2.00	2.00	547.140	547.190
CIRC. Rampa	80.000	488191.656	4441615.090	350.000	547.166	114.296177	0.000	0.235	-2.00	2.00	547.166	547.226
CIRC. Rampa	84.522	488196.058	4441614.054	500.000	547.176	115.118716	0.000	0.235	-2.00	2.00	547.176	547.229
CIRC. Rampa	100.000	488211.043	4441610.181	500.000	547.213	117.089418	0.000	0.235	-2.00	2.00	547.213	547.234
CIRC. KV -2636	120.000	488230.215	4441604.492	500.000	547.239	119.635897	0.000	-0.157	-2.00	2.00	547.239	547.273
CIRC. KV -2636	126.231	488236.141	4441602.563	10.000	547.222	120.429292	0.000	-0.394	-2.00	2.00	547.222	547.243
CIRC. Pendiente	131.280	488240.337	4441599.854	-10.000	547.198	152.567697	0.000	-0.524	-2.00	2.00	547.198	547.244
CIRC. Pendiente	136.303	488244.510	4441597.153	-250.000	547.172	120.585281	0.000	-0.524	-2.00	2.00	547.172	547.232
CIRC. Pendiente	140.000	488248.024	4441596.004	-250.000	547.152	119.643946	0.000	-0.524	-2.00	2.00	547.152	547.219
CIRC. KV 1915	160.000	488267.301	4441590.698	-250.000	547.135	114.550988	0.000	0.433	-2.00	2.00	547.135	547.195
RECTA Rampa	178.862	488285.816	4441587.121	0.000	547.296	109.747858	0.000	1.043	-2.00	2.00	547.296	547.391
RECTA Rampa	180.000	488286.941	4441586.948	0.000	547.308	109.747858	0.000	1.043	-2.00	2.00	547.308	547.403
RECTA KV -1523	200.000	488306.707	4441583.897	0.000	547.467	109.747858	0.000	0.236	-2.00	2.00	547.467	547.574
RECTA KV 3805	220.000	488326.473	4441580.847	0.000	547.444	109.747858	0.000	-0.029	-2.00	2.00	547.444	547.524
CIRC. KV 3805	225.739	488332.145	4441579.972	-100.000	547.446	109.747858	0.000	0.122	-2.00	2.00	547.446	547.552
CIRC. KV 2172	240.000	488346.346	4441578.807	-100.000	547.485	100.668981	0.000	0.476	-2.00	2.00	547.485	547.579
CIRC. KV 2172	240.926	488347.273	4441578.802	100.000	547.489	100.079183	0.000	0.518	-2.00	2.00	547.489	547.584
CIRC. Rampa	260.000	488366.229	4441576.965	100.000	547.667	112.221779	0.000	1.177	-2.00	2.00	547.667	547.577
CIRC. Rampa	276.188	488381.801	4441572.606	13.000	547.857	122.527489	0.000	1.177	-2.00	2.00	547.857	547.905
CIRC. Rampa	280.000	488385.133	4441570.783	13.000	547.902	141.194305	0.000	1.177	-2.00	2.00	547.902	547.937
RECTA Rampa	283.145	488387.390	4441568.604	0.000	547.939	156.596826	0.000	1.177	-2.00	2.00	547.939	547.988
RECTA Rampa	300.000	488398.011	4441555.517	0.000	548.137	156.596826	0.000	1.177	-2.00	2.00	548.137	548.273
RECTA Rampa	320.000	488410.615	4441539.988	0.000	548.373	156.596826	0.000	1.177	-2.00	2.00	548.373	548.538
RECTA KV -2286	340.000	488423.218	4441524.459	0.000	548.527	156.596826	0.000	0.335	-2.00	2.00	548.527	548.641
RECTA KV -3252	360.000	488435.822	4441508.929	0.000	548.543	156.596826	0.000	-0.222	-2.00	2.00	548.543	548.643
RECTA KV 304	380.000	488448.425	4441493.400	0.000	548.786	156.596826	0.000	4.165	-2.00	2.00	548.786	548.704
RECTA Rampa	400.000	488461.028	4441477.871	0.000	549.973	156.596826	0.000	6.271	-2.00	2.00	549.973	549.179
RECTA Rampa	410.847	488467.864	4441469.449	0.000	550.403	156.596826	0.000	1.755	-2.00	2.00	550.403	550.386

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

CAMINO 05

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487270.574	4440782.397	0.000	546.585	61.950312	0.000	-2.409	-2.00	2.00	546.585	546.489
RECTA KV 821	20.000	487287.107	4440793.651	0.000	546.215	61.950312	0.000	-0.757	-2.00	2.00	546.215	545.984
RECTA Rampa	40.000	487303.640	4440804.906	0.000	546.263	61.950312	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.263	546.049
CIRC. Rampa	48.527	487310.689	4440809.704	-600.000	546.317	61.950312	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.317	546.098
CIRC. Rampa	60.000	487320.111	4440816.251	-600.000	546.390	60.733025	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.390	546.167
CIRC. Rampa	80.000	487336.229	4440828.089	-600.000	546.517	58.610959	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.517	546.277
RECTA Rampa	96.393	487349.141	4440838.189	0.000	546.621	56.871575	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.621	546.287
RECTA Rampa	100.000	487351.952	4440840.449	0.000	546.644	56.871575	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.644	546.289
RECTA Rampa	120.000	487367.535	4440852.986	0.000	546.771	56.871575	0.000	0.635	-2.00	2.00	546.771	546.367
CIRC. KV -3594	133.971	487378.421	4440861.743	-300.000	546.857	56.871575	0.000	0.530	-2.00	2.00	546.857	546.539
CIRC. KV -3594	140.000	487383.080	4440865.569	-300.000	546.884	55.592255	0.000	0.363	-2.00	2.00	546.884	546.555
CIRC. KV -3594	155.820	487394.931	4440876.045	300.000	546.907	52.235249	0.000	-0.077	-2.00	2.00	546.907	546.577
CIRC. KV -3594	160.000	487398.009	4440878.875	300.000	546.901	53.122376	0.000	-0.194	-2.00	2.00	546.901	546.581
CIRC. Pendiente	180.000	487413.264	4440891.803	300.000	546.861	57.366507	0.000	-0.200	-2.00	2.00	546.861	546.603
CIRC. Pendiente	200.000	487429.346	4440903.686	300.000	546.821	61.610639	0.000	-0.200	-2.00	2.00	546.821	546.609
CIRC. Pendiente	220.000	487446.184	4440914.471	300.000	546.781	65.854771	0.000	-0.200	-2.00	2.00	546.781	546.619
CIRC. Pendiente	238.061	487461.978	4440923.228	180.000	546.745	69.687458	0.000	-0.200	-2.00	2.00	546.745	546.615
CIRC. Pendiente	240.000	487463.706	4440924.107	180.000	546.741	70.373200	0.000	-0.200	-2.00	2.00	546.741	546.615
CIRC. KV -1390	260.000	487482.040	4440932.072	180.000	546.698	77.446753	0.000	-0.405	-2.00	2.00	546.698	546.511
CIRC. KV -1390	280.000	487501.144	4440937.955	180.000	546.473	84.520306	0.000	-1.843	-2.00	2.00	546.473	546.267
CIRC. Pendiente	287.696	487508.651	4440939.647	-95.000	546.310	87.242181	0.000	-2.358	-2.00	2.00	546.310	546.154
CIRC. Pendiente	300.000	487520.517	4440942.869	-95.000	546.020	78.996897	0.000	-2.358	-2.00	2.00	546.020	545.831
CIRC. Pendiente	320.000	487538.620	4440951.285	-95.000	545.549	65.594376	0.000	-2.358	-2.00	2.00	545.549	545.232
CIRC. Pendiente	340.000	487554.564	4440963.298	-95.000	545.077	52.191854	0.000	-2.358	-2.00	2.00	545.077	545.139
RECTA Pendiente	348.560	487560.550	4440969.413	0.000	544.875	46.455296	0.000	-2.358	-2.00	2.00	544.875	544.936
RECTA KV 2073	360.000	487568.176	4440977.940	0.000	544.626	46.455296	0.000	-1.917	-2.00	2.00	544.626	544.854
RECTA KV 2073	380.000	487581.509	4440992.847	0.000	544.339	46.455296	0.000	-0.952	-2.00	2.00	544.339	544.685
RECTA KV 2073	400.000	487594.843	4441007.754	0.000	544.245	46.455296	0.000	0.013	-2.00	2.00	544.245	544.249
RECTA Rampa	420.000	487608.176	4441022.662	0.000	544.256	46.455296	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.256	544.262
CIRC. Rampa	422.314	487609.719	4441024.387	-20.000	544.257	46.455296	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.257	545.389
RECTA Rampa	433.481	487614.519	4441034.309	0.000	544.263	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.263	545.202
RECTA Rampa	440.000	487615.630	4441040.733	0.000	544.267	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.267	544.937
RECTA Rampa	460.000	487619.041	4441060.440	0.000	544.277	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.277	544.345
RECTA Rampa	480.000	487622.451	4441080.147	0.000	544.288	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.288	542.836
RECTA Rampa	500.000	487625.862	4441099.854	0.000	544.299	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.299	542.994
RECTA Rampa	520.000	487629.272	4441119.561	0.000	544.310	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.310	543.343
RECTA Rampa	540.000	487632.683	4441139.268	0.000	544.321	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.321	544.340
RECTA Rampa	560.000	487636.094	4441158.975	0.000	544.332	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.332	544.447
CIRC. Rampa	566.315	487637.171	4441165.197	20.000	544.335	10.909491	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.335	544.101
RECTA Rampa	579.630	487643.485	4441176.641	0.000	544.342	53.292431	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.342	544.380
RECTA Rampa	580.000	487643.760	4441176.889	0.000	544.343	53.292431	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.343	544.434
RECTA Rampa	600.000	487658.614	4441190.281	0.000	544.353	53.292431	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.353	543.813
RECTA Rampa	620.000	487673.469	4441203.673	0.000	544.364	53.292431	0.000	0.054	-2.00	2.00	544.364	544.007
RECTA KV 13070	640.000	487688.323	4441217.065	0.000	544.380	53.292431	0.000	0.138	-2.00	2.00	544.380	543.916
RECTA KV 13070	660.000	487703.177	4441230.457	0.000	544.423	53.292431	0.000	0.291	-2.00	2.00	544.422	543.778
RECTA Rampa	680.000	487718.032	4441243.850	0.000	544.491	53.292431	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.491	544.005
RECTA Rampa	700.000	487732.886	4441257.242	0.000	544.563	53.292431	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.563	544.056
RECTA Rampa	720.000	487747.740	4441270.634	0.000	544.636	53.292431	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.636	544.036
RECTA Rampa	740.000	487762.595	4441284.026	0.000	544.708	53.292431	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.708	544.157
CIRC. Rampa	749.315	487769.513	4441290.264	100.000	544.741	53.292431	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.741	544.341
CIRC. Rampa	760.000	487777.816	4441296.981	100.000	544.780	60.094464	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.780	544.386
RECTA Rampa	764.978	487781.918	4441299.800	0.000	544.798	63.263533	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.798	544.364
RECTA Rampa	780.000	487794.508	4441307.995	0.000	544.852	63.263533	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.852	544.352
RECTA Rampa	800.000	487811.269	4441318.906	0.000	544.924	63.263533	0.000	0.360	-2.00	2.00	544.924	544.676
RECTA KV 1624	820.000	487828.031	4441329.817	0.000	545.077	63.263533	0.000	1.357	-2.00	2.00	545.077	545.154
RECTA KV 1624	840.000	487844.792	4441340.728	0.000	545.471	63.263533	0.000	2.589	-2.00	2.00	545.471	545.320
RECTA Rampa	860.000	487861.554	4441351.640	0.000	546.031	63.263533	0.000	2.823	-2.00	2.00	546.031	546.121
RECTA KV -1953	880.000	487878.315	4441362.551	0.000	546.595	63.263533	0.000	2.748	-2.00	2.00	546.595	546.779
RECTA KV -1953	900.000	487895.076	4441373.462	0.000	547.043	63.263533	0.000	1.724	-2.00	2.00	547.042	547.076
RECTA KV -1953	920.000	487911.838	4441384.373	0.000	547.285	63.263533	0.000	0.700	-2.00	2.00	547.285	547.300
RECTA Pendiente	940.000	487928.599	4441395.284	0.000	547.323	63.263533	0.000	-0.250	-2.00	2.00	547.323	547.393
RECTA KV 4527	960.000	487945.361	4441406.195	0.000	547.305	63.263533	0.000	0.125	-2.00	2.00	547.305	547.359
RECTA Rampa	980.000	487962.122	4441417.107	0.000	547.369	63.263533	0.000	0.413	-2.00	2.00	547.369	547.431
RECTA KV -2251	1000.000	487978.884	4441428.018	0.000	547.450	63.263533	0.000	0.310	-2.00	2.00	547.450	547.502
RECTA KV -2251	1020.000	487995.645	4441438.929	0.000	547.423	63.263533	0.000	-0.579	-2.00	2.00	547.423	547.444
RECTA Pendiente	1040.000	488012.407	4441449.840	0.000	547.252	63.263533	0.000	-0.920	-2.00	2.00	547.252	547.390
RECTA Pendiente	1060.000	488029.168	4441460.751	0.000	547.068	63.263533	0.000	-0.920	-2.00	2.00	547.068	547.165
RECTA Pendiente	1080.000	488045.930	4441471.662	0.000	546.884	63.263533	0.000	-0.920	-2.00	2.00	546.884	546.953
RECTA Pendiente	1100.000	488062.691	4441482.574	0.000	546.700	63.263533	0.000	-0.920	-2.00	2.00	546.700	546.827
RECTA KV 2327	1120.000	488079.453	4441493.485	0.000	546.574	63.263533	0.000	-0.216	-2.00	2.00	546.574	546.687
RECTA KV 2327	1140.000	488096.214	4441504.396	0.000	546.616	63.263533	0.000	0.643	-2.00	2.00	546.616	546.665
RECTA Rampa	1160.000	488112.975	4441515.307	0.000	546.773	63.263533	0.000	0.798	-2.00	2.00	546.773	546.954
RECTA Rampa	1180.000	488129.737	4441526.218	0.000	546.933	63.263533	0.000	0.798	-2.00	2.00	546.933	546.889
RECTA Rampa	1200.000	488146.498	4441537.129	0.000	547.092	63.263533	0.000	0.798	-2.00	2.00	547.092	547.023
RECTA Rampa	1220.000	488163.260	4441548.041	0.000	547.252	63.263533	0.000	0.798	-2.00	2.00	547.252	547.266

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

RECTA KV -2756	1240.000	488180.021	4441558.952	0.000	547.380	63.263533	0.000	0.321	-2.00	2.00	547.380	547.364
RECTA KV -2756	1260.000	488196.783	4441569.863	0.000	547.372	63.263533	0.000	-0.405	-2.00	2.00	547.372	547.363
RECTA Pendiente	1280.000	488213.544	4441580.774	0.000	547.220	63.263533	0.000	-1.016	-2.00	2.00	547.220	547.302
RECTA KV 910	1300.000	488230.306	4441591.685	0.000	547.090	63.263533	0.000	0.249	-2.00	2.00	547.090	547.297
RECTA Rampa	1312.237	488240.561	4441598.361	0.000	547.195	63.263533	0.000	1.182	-2.00	2.00	547.195	547.254

CAMINO 06

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487587.344	4440419.801	0.000	549.000	53.208919	0.000	-1.291	-2.00	2.00	549.000	548.795
RECTA KV 1035	20.000	487602.181	4440433.212	0.000	548.607	53.208919	0.000	-2.038	-2.00	2.00	548.607	548.559
RECTA Pendiente	40.000	487617.018	4440446.624	0.000	548.389	53.208919	0.000	-0.397	-2.00	2.00	548.389	548.425
RECTA KV 2400	60.000	487631.855	4440460.036	0.000	548.314	53.208919	0.000	-0.196	-2.00	2.00	548.314	548.363
RECTA KV 2400	80.000	487646.691	4440473.447	0.000	548.358	53.208919	0.000	0.637	-2.00	2.00	548.358	548.456
RECTA Rampa	100.000	487661.528	4440486.859	0.000	548.523	53.208919	0.000	0.853	-2.00	2.00	548.523	548.466
RECTA KV -1197	120.000	487676.365	4440500.270	0.000	548.615	53.208919	0.000	-0.294	-2.00	2.00	548.615	548.500
RECTA Pendiente	140.000	487691.201	4440513.682	0.000	548.468	53.208919	0.000	-0.817	-2.00	2.00	548.468	548.566
RECTA KV 849	160.000	487706.038	4440527.094	0.000	548.510	53.208919	0.000	1.382	-2.00	2.00	548.510	548.615
RECTA KV -897	180.000	487720.875	4440540.505	0.000	548.636	53.208919	0.000	-0.470	-2.00	2.00	548.636	548.753
RECTA Pendiente	200.000	487735.712	4440553.917	0.000	548.500	53.208919	0.000	-0.691	-2.00	2.00	548.500	548.615
RECTA KV 1705	220.000	487750.548	4440567.329	0.000	548.388	53.208919	0.000	-0.130	-2.00	2.00	548.388	548.477
RECTA Rampa	240.000	487765.385	4440580.740	0.000	548.452	53.208919	0.000	0.482	-2.00	2.00	548.452	548.564
RECTA Rampa	260.000	487780.222	4440594.152	0.000	548.549	53.208919	0.000	0.482	-2.00	2.00	548.549	548.639
RECTA Rampa	280.000	487795.058	4440607.564	0.000	548.645	53.208919	0.000	0.482	-2.00	2.00	548.645	548.662
CIRC. Rampa	287.674	487800.751	4440612.710	-150.000	548.682	53.208919	0.000	0.482	-2.00	2.00	548.682	548.775
RECTA KV -897	298.543	487808.543	4440620.284	0.000	548.681	48.595838	0.000	-0.694	-2.00	2.00	548.681	548.886
RECTA KV -775	300.000	487809.551	4440621.336	0.000	548.670	48.595838	0.000	-0.882	-2.00	2.00	548.669	548.877
RECTA KV 780	320.000	487823.377	4440635.787	0.000	548.266	48.595838	0.000	-2.219	-2.00	2.00	548.266	548.361
RECTA KV 780	340.000	487837.204	4440650.238	0.000	548.078	48.595838	0.000	0.346	-2.00	2.00	548.078	548.177
CIRC. Rampa	344.958	487840.632	4440653.820	-60.000	548.101	48.595838	0.000	0.460	-2.00	2.00	548.101	548.177
RECTA Rampa	358.911	487849.025	4440664.928	0.000	548.165	33.791160	0.000	0.460	-2.00	2.00	548.165	548.249
RECTA Rampa	360.000	487849.576	4440665.867	0.000	548.170	33.791160	0.000	0.460	-2.00	2.00	548.170	548.252
RECTA Rampa	380.000	487859.700	4440683.115	0.000	548.262	33.791160	0.000	0.460	-2.00	2.00	548.262	548.164
RECTA KV -4631	400.000	487869.824	4440700.363	0.000	548.347	33.791160	0.000	0.280	-2.00	2.00	548.347	548.465
RECTA KV -4631	420.000	487879.949	4440717.611	0.000	548.359	33.791160	0.000	-0.152	-2.00	2.00	548.359	548.146
CIRC. KV -4631	424.923	487882.441	4440721.857	-600.000	548.349	33.791160	0.000	-0.259	-2.00	2.00	548.349	548.052
CIRC. Pendiente	440.000	487889.909	4440734.954	-600.000	548.293	32.191476	0.000	-0.403	-2.00	2.00	548.293	548.128
RECTA Pendiente	459.197	487898.938	4440751.894	0.000	548.216	30.154564	0.000	-0.403	-2.00	2.00	548.216	548.361
RECTA Pendiente	460.000	487899.304	4440752.609	0.000	548.213	30.154564	0.000	-0.403	-2.00	2.00	548.213	548.382
RECTA Pendiente	480.000	487908.427	4440770.407	0.000	548.132	30.154564	0.000	-0.403	-2.00	2.00	548.132	548.368
RECTA Pendiente	500.000	487917.550	4440788.205	0.000	548.051	30.154564	0.000	-0.403	-2.00	2.00	548.051	547.873
RECTA Tg. Entrada	520.000	487926.673	4440806.003	0.000	547.971	30.154564	0.000	-0.403	-2.00	2.00	547.971	547.937
CIRC. KV 3424	523.506	487928.272	4440809.123	-500.000	547.958	30.154564	0.000	-0.301	-2.00	2.00	547.958	547.904
CIRC. KV 3424	540.000	487935.552	4440823.922	-500.000	547.948	28.054507	0.000	0.181	-2.00	2.00	547.948	547.757
CIRC. Tg. Salida	560.000	487943.719	4440842.177	-500.000	548.043	25.508028	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.043	548.241
RECTA Rampa	565.985	487946.021	4440847.702	0.000	548.089	24.745985	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.089	548.222
RECTA Rampa	580.000	487951.332	4440860.671	0.000	548.196	24.745985	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.196	548.144
RECTA Rampa	600.000	487958.912	4440879.179	0.000	548.349	24.745985	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.349	548.114
RECTA Rampa	620.000	487966.492	4440897.687	0.000	548.502	24.745985	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.502	548.428
CIRC. Rampa	622.590	487967.474	4440900.084	35.000	548.522	24.745985	0.000	0.765	-2.00	2.00	548.522	548.466
CIRC. KV -3381	640.000	487977.729	4440913.932	35.000	548.613	56.413698	0.000	0.269	-2.00	2.00	548.613	548.714
RECTA KV -3381	640.445	487978.075	4440914.211	0.000	548.615	57.223060	0.000	0.256	-2.00	2.00	548.615	548.708
RECTA Pendiente	660.000	487993.379	4440926.384	0.000	548.615	57.223060	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.615	548.536
CIRC. Pendiente	674.988	488005.109	4440935.714	-2000.000	548.597	57.223060	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.597	548.286
CIRC. Pendiente	680.000	488009.028	4440938.839	-2000.000	548.590	57.063508	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.590	548.210
CIRC. Pendiente	700.000	488024.586	4440951.406	-2000.000	548.566	56.426888	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.566	548.257
CIRC. Pendiente	720.000	488040.018	4440964.128	-2000.000	548.541	55.790269	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.541	548.220
CIRC. Pendiente	740.000	488055.322	4440977.004	-2000.000	548.517	55.153649	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.517	548.190
CIRC. Pendiente	760.000	488070.496	4440990.032	-2000.000	548.492	54.517029	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.492	548.354
RECTA Pendiente	770.436	488078.362	4440996.890	0.000	548.480	54.184837	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.480	548.467
RECTA Pendiente	780.000	488085.555	4441003.194	0.000	548.468	54.184837	0.000	-0.122	-2.00	2.00	548.468	548.521
RECTA Rampa	800.000	488100.595	4441016.377	0.000	548.484	54.184837	0.000	0.268	-2.00	2.00	548.484	548.547
RECTA Rampa	820.000	488115.636	4441029.560	0.000	548.538	54.184837	0.000	0.268	-2.00	2.00	548.538	548.686
CIRC. Rampa	822.211	488117.299	4441031.017	-30.000	548.544	54.184837	0.000	0.268	-2.00	2.00	548.544	548.780
CIRC. Rampa	840.000	488126.531	4441045.918	-30.000	548.592	16.436141	0.000	0.268	-2.00	2.00	548.591	548.697
RECTA Rampa	840.551	488126.666	4441046.452	0.000	548.593	15.267230	0.000	0.268	-2.00	2.00	548.593	548.696
RECTA KV 1578	860.000	488131.286	4441065.345	0.000	548.707	15.267230	0.000	1.156	-2.00	2.00	548.707	548.768
RECTA Rampa	880.000	488136.036	4441084.772	0.000	549.003	15.267230	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.003	548.786
RECTA Rampa	900.000	488140.787	4441104.200	0.000	549.310	15.267230	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.310	549.172
CIRC. Rampa	900.897	488141.000	4441105.072	30.000	549.324	15.267230	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.324	549.213
CIRC. Rampa	920.000	488150.948	4441121.002	30.000	549.617	55.804177	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.617	549.506
RECTA Rampa	924.081	488154.251	4441123.392	0.000	549.679	64.463249	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.680	549.515
RECTA Rampa	940.000	488167.754	4441131.824	0.000	549.924	64.463249	0.000	1.535	-2.00	2.00	549.924	549.706
CIRC. Rampa	952.660	488177.984	4441138.212	-100.000	550.109	64.463249	0.000	1.535	-2.00	2.00	550.109	549.889
CIRC. Rampa	960.000	488184.545	4441142.680	-100.000	550.231	59.408465	0.000	1.535	-2.00	2.00	550.231	549.982
RECTA Rampa	961.348	488185.622	4441143.490	0.000	550.251	58.550262	0.000	1.535	-2.00	2.00	550.251	549.995
RECTA KV -968	980.000	488200.459	4441154.794	0.000	550.517	58.550262	0.000	0.875	-2.00	2.00	550.517	550.341

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME



RECTA KV -968	1000.000	488216.367	4441166.915	0.000	550.485	58.550262	0.000	-1.190	-2.00	2.00	550.485	550.292
RECTA Pendiente	1020.000	488232.275	4441179.036	0.000	550.179	58.550262	0.000	-1.564	-2.00	2.00	550.179	549.994
RECTA KV 2762	1040.000	488248.184	4441191.158	0.000	549.909	58.550262	0.000	-1.005	-2.00	2.00	549.909	549.723
CIRC. Pendiente	1056.870	488261.603	4441201.382	200.000	549.790	58.550262	0.000	-0.477	-2.00	2.00	549.790	549.575
CIRC. Pendiente	1060.000	488264.107	4441203.259	200.000	549.775	59.546489	0.000	-0.477	-2.00	2.00	549.775	549.565
RECTA Pendiente	1064.861	488268.054	4441206.096	0.000	549.752	61.093806	0.000	-0.477	-2.00	2.00	549.752	549.551
RECTA Pendiente	1080.000	488280.453	4441214.783	0.000	549.680	61.093806	0.000	-0.477	-2.00	2.00	549.680	549.502
RECTA KV 1887	1100.000	488296.833	4441226.259	0.000	549.647	61.093806	0.000	0.336	-2.00	2.00	549.647	549.439
CIRC. KV 1887	1103.006	488299.295	4441227.984	-150.000	549.660	61.093806	0.000	0.496	-2.00	2.00	549.659	549.440
RECTA KV 1887	1114.763	488308.650	4441235.101	0.000	549.754	56.103983	0.000	1.119	-2.00	2.00	549.754	549.502
RECTA KV 1887	1120.000	488312.690	4441238.432	0.000	549.820	56.103983	0.000	1.396	-2.00	2.00	549.820	549.526
CIRC. Rampa	1140.000	488328.121	4441251.155	0.000	550.143	56.103983	0.000	1.642	-2.00	2.00	550.143	549.611
CIRC. Rampa	1151.981	488337.365	4441258.777	-150.000	550.340	56.103983	0.000	1.642	-2.00	2.00	550.340	549.673
CIRC. Rampa	1160.000	488343.413	4441264.041	-150.000	550.472	52.700775	0.000	1.642	-2.00	2.00	550.471	549.604
CIRC. KV -1651	1180.000	488357.198	4441278.512	-150.000	550.732	44.212511	0.000	0.734	-2.00	2.00	550.732	549.870
CIRC. KV -1651	1182.120	488358.543	4441280.150	60.000	550.746	43.312693	0.000	0.605	-2.00	2.00	550.746	549.887
RECTA KV -1651	1187.957	488362.430	4441284.502	0.000	550.771	49.505933	0.000	0.252	-2.00	2.00	550.771	549.905
RECTA Pendiente	1200.000	488370.879	4441293.083	0.000	550.765	49.505933	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.765	550.243
RECTA Pendiente	1220.000	488384.911	4441307.335	0.000	550.730	49.505933	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.730	550.472
RECTA Pendiente	1240.000	488398.943	4441321.586	0.000	550.695	49.505933	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.695	550.600
CIRC. Pendiente	1254.605	488409.190	4441331.993	-115.000	550.669	49.505933	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.669	550.640
CIRC. Pendiente	1260.000	488412.883	4441335.925	-115.000	550.660	46.519244	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.660	549.963
CIRC. Pendiente	1280.000	488424.872	4441351.902	-115.000	550.625	35.447596	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.625	549.840
RECTA Pendiente	1289.927	488429.748	4441360.545	0.000	550.608	29.952451	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.608	550.258
RECTA Pendiente	1300.000	488434.315	4441369.524	0.000	550.590	29.952451	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.590	550.280
CIRC. Pendiente	1315.846	488441.498	4441383.648	-60.000	550.562	29.952451	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.562	550.412
CIRC. Pendiente	1320.000	488443.252	4441387.413	-60.000	550.555	25.544878	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.555	550.440
RECTA Pendiente	1328.248	488445.942	4441395.203	0.000	550.541	16.793674	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.541	550.578
RECTA Pendiente	1340.000	488449.006	4441406.548	0.000	550.520	16.793674	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.520	550.569
RECTA Pendiente	1360.000	488454.221	4441425.856	0.000	550.485	16.793674	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.485	550.582
CIRC. Pendiente	1364.730	488455.455	4441430.423	400.000	550.477	16.793674	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.477	550.570
CIRC. Pendiente	1380.000	488459.717	4441445.085	400.000	550.450	19.223959	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.450	550.541
CIRC. Tg. Entrada	1400.000	488466.139	4441464.023	400.000	550.415	22.407058	0.000	-0.175	-2.00	2.00	550.415	550.508
CIRC. KV 4792	1412.932	488470.793	4441476.089	-600.000	550.410	24.465291	0.000	0.095	-2.00	2.00	550.410	550.363
CIRC. KV 4792	1420.000	488473.404	4441482.656	-600.000	550.422	23.715381	0.000	0.242	-2.00	2.00	550.422	550.344
CIRC. Tg. Salida	1440.000	488480.372	4441501.402	-600.000	550.512	21.593315	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.512	550.116
CIRC. Rampa	1460.000	488486.711	4441520.370	-600.000	550.644	19.471249	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.644	549.979
CIRC. Rampa	1462.743	488487.531	4441522.988	130.000	550.662	19.180213	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.662	549.991
CIRC. Rampa	1480.000	488493.729	4441539.080	130.000	550.776	27.631122	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.776	550.374
CIRC. Rampa	1498.903	488502.895	4441555.593	200.000	550.901	36.888211	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.901	550.444
CIRC. Rampa	1500.000	488503.498	4441556.509	200.000	550.908	37.237301	0.000	0.660	-2.00	2.00	550.908	550.446
CIRC. Rampa	1520.000	488515.355	4441572.605	200.000	551.040	43.603499	0.000	0.660	-2.00	2.00	551.040	550.473
CIRC. Rampa	1522.995	488517.267	4441574.910	70.000	551.059	44.556733	0.000	0.660	-2.00	2.00	551.059	550.484
CIRC. KV -288	1540.000	488529.686	4441586.466	70.000	551.004	60.022342	0.000	-2.748	-2.00	2.00	551.004	550.989
RECTA KV -288	1542.959	488532.116	4441588.153	0.000	550.908	62.713045	0.000	-3.775	-2.00	2.00	550.908	550.976
RECTA Pendiente	1555.327	488542.423	4441594.990	0.000	550.221	62.713045	0.000	-6.279	-2.00	2.00	550.221	549.720

CAMINO 07

 * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	487604.770	4440611.598	0.000	547.221	156.596811	0.000	0.381	-2.00	2.00	547.221	547.221
RECTA Rampa	20.000	487617.373	4440596.069	0.000	547.298	156.596811	0.000	0.381	-2.00	2.00	547.298	547.331
RECTA Rampa	40.000	487629.977	4440580.540	0.000	547.374	156.596811	0.000	0.381	-2.00	2.00	547.374	547.447
RECTA KV 1244	60.000	487642.580	4440565.011	0.000	547.482	156.596811	0.000	1.093	-2.00	2.00	547.482	547.614
RECTA KV 1244	80.000	487655.184	4440549.482	0.000	547.861	156.596811	0.000	2.701	-2.00	2.00	547.861	547.947
RECTA KV -506	100.000	487667.787	4440533.952	0.000	548.417	156.596811	0.000	2.510	-2.00	2.00	548.417	548.534
RECTA Pendiente	120.000	487680.391	4440518.423	0.000	548.525	156.596811	0.000	-1.163	-2.00	2.00	548.525	548.593
RECTA Pendiente	130.782	487687.185	4440510.052	0.000	548.400	156.596811	0.000	-1.163	-2.00	2.00	548.400	548.608

CAMINO 08

 * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	487654.897	4440933.771	0.000	546.409	356.596768	0.000	0.746	-2.00	2.00	546.409	546.409
RECTA Rampa	20.000	487642.294	4440949.300	0.000	546.559	356.596768	0.000	0.746	-2.00	2.00	546.559	546.404
RECTA KV -318	40.000	487629.690	4440964.829	0.000	546.673	356.596768	0.000	-0.731	-2.00	2.00	546.673	546.100
RECTA Pendiente	60.000	487617.087	4440980.358	0.000	545.933	356.596768	0.000	-5.538	-2.00	2.00	545.933	546.310
RECTA Pendiente	80.000	487604.483	4440995.888	0.000	544.826	356.596768	0.000	-5.538	-2.00	2.00	544.826	546.037
RECTA Pendiente	90.384	487597.940	4441003.950	0.000	544.251	356.596768	0.000	-5.538	-2.00	2.00	544.250	544.968

ANEJO Nº 6. TRAZADO Y CÁLCULO DEL FIRME

CAMINO 09

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	487418.020	4441284.348	0.000	543.001	172.569436	0.000	0.250	-2.00	2.00	543.001	543.001
RECTA Rampa	20.000	487426.374	4441266.176	0.000	543.051	172.569436	0.000	0.250	-2.00	2.00	543.051	543.095
RECTA KV -4744	40.000	487434.727	4441248.004	0.000	543.092	172.569436	0.000	0.049	-2.00	2.00	543.092	543.107
RECTA KV -4744	60.000	487443.080	4441229.832	0.000	543.059	172.569436	0.000	-0.373	-2.00	2.00	543.059	543.156
RECTA Pendiente	80.000	487451.434	4441211.660	0.000	542.983	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.983	542.939
RECTA Pendiente	100.000	487459.787	4441193.488	0.000	542.906	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.906	542.813
RECTA Pendiente	120.000	487468.141	4441175.316	0.000	542.830	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.830	542.736
RECTA Pendiente	140.000	487476.494	4441157.144	0.000	542.753	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.753	542.644
RECTA Pendiente	160.000	487484.847	4441138.973	0.000	542.677	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.677	542.530
RECTA Pendiente	180.000	487493.201	4441120.801	0.000	542.600	172.569436	0.000	-0.383	-2.00	2.00	542.600	542.595
RECTA KV 7051	200.000	487501.554	4441102.629	0.000	542.543	172.569436	0.000	-0.150	-2.00	2.00	542.543	542.935
RECTA KV 7051	220.000	487509.908	4441084.457	0.000	542.541	172.569436	0.000	0.134	-2.00	2.00	542.541	542.544
RECTA Rampa	240.000	487518.261	4441066.285	0.000	542.577	172.569436	0.000	0.185	-2.00	2.00	542.577	542.534
RECTA Rampa	260.000	487526.614	4441048.113	0.000	542.614	172.569436	0.000	0.185	-2.00	2.00	542.614	542.518
RECTA Rampa	280.000	487534.968	4441029.941	0.000	542.651	172.569436	0.000	0.185	-2.00	2.00	542.651	542.549
RECTA KV 477	300.000	487543.321	4441011.769	0.000	542.753	172.569436	0.000	1.845	-2.00	2.00	542.753	542.633
RECTA KV 477	320.000	487551.674	4440993.597	0.000	543.542	172.569436	0.000	6.040	-2.00	2.00	543.542	542.619
RECTA KV -271	340.000	487560.028	4440975.425	0.000	544.679	172.569436	0.000	3.109	-2.00	2.00	544.679	544.386
RECTA Rampa	345.126	487562.169	4440970.767	0.000	544.823	172.569436	0.000	2.793	-2.00	2.00	544.823	544.941

CAMINO 10

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487589.581	4441414.856	0.000	544.701	343.794598	0.000	-4.504	-2.00	2.00	544.701	544.701
RECTA KV 469	20.000	487574.130	4441427.555	0.000	544.086	343.794598	0.000	-1.011	-2.00	2.00	544.086	544.282
RECTA Pendiente	40.000	487558.678	4441440.253	0.000	544.025	343.794598	0.000	-0.235	-2.00	2.00	544.025	544.159
RECTA Pendiente	60.000	487543.227	4441452.952	0.000	543.978	343.794598	0.000	-0.235	-2.00	2.00	543.978	544.128
RECTA Pendiente	71.351	487534.458	4441460.159	0.000	543.952	343.794598	0.000	-0.235	-2.00	2.00	543.952	544.163

CAMINO 11

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	487805.089	4441314.883	0.000	544.897	156.596837	0.000	-1.932	-2.00	2.00	544.897	544.679
RECTA Rampa	20.000	487817.692	4441299.354	0.000	545.148	156.596837	0.000	2.441	-2.00	2.00	545.148	544.805
RECTA Rampa	40.000	487830.296	4441283.825	0.000	545.636	156.596837	0.000	2.441	-2.00	2.00	545.636	545.412
RECTA KV -2641	60.000	487842.899	4441268.296	0.000	546.116	156.596837	0.000	2.193	-2.00	2.00	546.116	546.143
RECTA KV -2641	80.000	487855.503	4441252.767	0.000	546.479	156.596837	0.000	1.436	-2.00	2.00	546.479	546.592
RECTA Rampa	100.000	487868.106	4441237.238	0.000	546.742	156.596837	0.000	1.305	-2.00	2.00	546.742	546.852
RECTA KV -3659	120.000	487880.710	4441221.708	0.000	546.967	156.596837	0.000	0.863	-2.00	2.00	546.967	547.085
RECTA KV -3659	140.000	487893.313	4441206.179	0.000	547.085	156.596837	0.000	0.316	-2.00	2.00	547.085	547.218
RECTA Rampa	160.000	487905.917	4441190.650	0.000	547.130	156.596837	0.000	0.211	-2.00	2.00	547.130	547.210
RECTA Rampa	180.000	487918.520	4441175.121	0.000	547.172	156.596837	0.000	0.211	-2.00	2.00	547.172	547.245
RECTA Rampa	200.000	487931.124	4441159.592	0.000	547.214	156.596837	0.000	0.211	-2.00	2.00	547.214	547.244
RECTA Rampa	220.000	487943.727	4441144.063	0.000	547.257	156.596837	0.000	0.211	-2.00	2.00	547.257	547.234
RECTA KV 2522	240.000	487956.330	4441128.534	0.000	547.334	156.596837	0.000	0.742	-2.00	2.00	547.334	547.301
RECTA Rampa	260.000	487968.934	4441113.005	0.000	547.560	156.596837	0.000	1.401	-2.00	2.00	547.560	547.544
RECTA KV -764	280.000	487981.537	4441097.476	0.000	547.590	156.596837	0.000	-1.158	-2.00	2.00	547.590	547.382
RECTA KV 2001	300.000	487994.141	4441081.946	0.000	547.410	156.596837	0.000	-0.421	-2.00	2.00	547.410	547.413
RECTA Rampa	320.000	488006.744	4441066.417	0.000	547.417	156.596837	0.000	0.283	-2.00	2.00	547.417	547.511
RECTA Rampa	340.000	488019.348	4441050.888	0.000	547.473	156.596837	0.000	0.283	-2.00	2.00	547.473	547.589
RECTA KV 1743	360.000	488031.951	4441035.359	0.000	547.531	156.596837	0.000	0.380	-2.00	2.00	547.531	547.656
RECTA KV 1743	380.000	488044.555	4441019.830	0.000	547.722	156.596837	0.000	1.528	-2.00	2.00	547.722	547.728
RECTA Rampa	400.000	488057.158	4441004.301	0.000	548.103	156.596837	0.000	2.004	-2.00	2.00	548.103	547.903
RECTA Rampa	419.523	488069.461	4440989.142	0.000	548.494	156.596837	0.000	2.004	-2.00	2.00	548.494	548.386

CAMINO 12

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	487982.352	4441436.242	0.000	544.420	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	544.420	547.378
RECTA Rampa	20.000	487969.266	4441451.367	0.000	544.708	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	544.708	547.116
RECTA Rampa	40.000	487956.179	4441466.491	0.000	544.995	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	544.995	546.813
RECTA Rampa	60.000	487943.093	4441481.616	0.000	545.283	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	545.283	546.721
RECTA Rampa	80.000	487930.007	4441496.740	0.000	545.571	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	545.571	546.970
RECTA Rampa	100.000	487916.921	4441511.865	0.000	545.859	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	545.859	546.041
RECTA Rampa	120.000	487903.834	4441526.989	0.000	546.147	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	546.147	545.911
RECTA Rampa	140.000	487890.748	4441542.114	0.000	546.434	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	546.434	545.801
RECTA Rampa	160.000	487877.662	4441557.238	0.000	546.722	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	546.722	545.718
RECTA Rampa	180.000	487864.576	4441572.363	0.000	547.010	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	547.010	545.704
RECTA Rampa	200.000	487851.489	4441587.487	0.000	547.298	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	547.298	545.786
RECTA Rampa	220.000	487838.403	4441602.612	0.000	547.586	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	547.586	545.827
RECTA Rampa	240.000	487825.317	4441617.736	0.000	547.874	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	547.874	545.832
RECTA Rampa	260.000	487812.231	4441632.861	0.000	548.161	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	548.161	545.870
RECTA Rampa	261.823	487811.038	4441634.239	0.000	548.188	354.591603	0.000	1.439	0.00	0.00	548.188	545.886

CAMINO 13

 PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST.	EJE PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	487860.679	4441725.266	100.000	544.420	132.703450	0.000	1.439	0.00	0.00	544.420	
CIRC. Rampa	20.000	487877.002	4441713.767	100.000	544.708	145.435845	0.000	1.439	0.00	0.00	544.708	
RECTA Rampa	39.469	487890.390	4441699.674	0.000	544.988	157.830297	0.000	1.439	0.00	0.00	544.988	
RECTA Rampa	40.000	487890.716	4441699.255	0.000	544.995	157.830297	0.000	1.439	0.00	0.00	544.995	
RECTA Rampa	46.041	487894.431	4441694.492	0.000	545.082	157.830297	0.000	1.439	0.00	0.00	545.082	



ANEJO Nº 7

MOVIMIENTO DE TIERRAS



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. RESUMEN DE MEDICIONES EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO. 4

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto exponer los diversos aspectos relativos al movimiento de tierras, tales como:

- Cubicaciones de tierras.

Para el cálculo del movimiento de tierras (cubicaciones, perfiles transversales) y firmes se ha utilizado el programa ISTRAM-ISPOL (Software para el diseño de carreteras).

Este programa aplica el teorema de Pappus-Guldin para el cálculo de cubicaciones con dos algoritmos, uno calcula las áreas de los perfiles transversales realiza la semisuma de las áreas de perfiles consecutivos y multiplica por la distancia entre ellos medida en el eje, el segundo calcula los baricentros de los distintos perfiles y con ellos la distancia entre perfiles, utilizando esta distancia para el cálculo.

El primer algoritmo es suficientemente válido para ejes con radios amplios (tronco), mientras que el segundo es más preciso y está especialmente indicado para ejes con radios pequeños (ramales, glorietas, etc.).

El perfil transversal del terreno proviene de transversales tomados en campo tal y como se detalla en el anejo "Levantamiento topográfico".

2. RESUMEN DE MEDICIONES EL MOVIMIENTO DE TIERRAS NECESARIO.

Los resultados obtenidos del programa de trazado en cuanto al movimiento de tierras son los siguientes:

RESUMEN DE VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (m3)							
EJE	LONGITUD (m)	"D_FIRME" (DESMONTE DEL FIRME)	"FIRME" (PAQUETE DEL FIRME)	"D_TIERRA" (DESMONTE DE TIERRA)	"SUELO_SEL_1" (APORTE DE MATERIAL PRESTAMO 25 cm)	"VEGETAL" (MOVIMIENTO DE TIERRA VEGETAL)	"TERRAPLEN" (APORTE AL CAMINO)
1	594,70	165,17	599,49	11,81	0,00	760,62	500,93
2	858,15	255,23	871,36	34,59	0,00	883,54	1.175,57
3	804,22	0,00	1.133,21	214,09	1549,33	2.987,22	468,44
4	410,85	0,00	481,51	519,28	451,59	1.112,99	222,56
5	1.312,24	610,48	1.739,42	972,51	0,00	2.871,80	2.596,16
6	1.555,33	203,57	2.201,74	1.656,38	0,00	3.986,25	2.484,95
7	130,78	0,00	191,19	108,72	0,00	391,68	11,41
8	90,38	0,00	132,03	302,27	0,00	266,27	89,53
9	345,13	0,00	427,71	211,94	590,67	1.173,22	313,05
10	71,35	0,00	104,31	96,96	142,77	282,95	0,00
11	419,52	0,00	598,22	287,27	0,00	1.202,73	263,91
12	261,82	0,00	156,11	64,15	0,00	401,37	262,98
13	63,58	0,00	92,94	76,45	0,00	190,39	8,72
TOTAL	6.918,04	1.234,45	8.729,25	4.556,42	2.734,34	16.511,01	8.398,21

El detalle de la salida de resultados del cálculo de cada uno de los ejes se encuentra detallado en el Cd Adjunto.

Además de los volúmenes anteriores, hay que realizar un desmonte de 324 m³, en la vía pecuaria del Eje nº 1, con el objetivo de retirar 30 cm de firme granular en una superficie de 1.080 m² de la vía pecuaria para devolver dicha superficie a su situación original, rellenándolo de tierra vegetal permitiendo su regeneración natural. Dicho material extraído se utilizará como explanada en el eje nº 1.

Identificación del resumen de volúmenes calculado y su correspondencia con los planos transversales

- **"D_FIRME"**: Corresponde con el volumen de desmonte de camino antiguo que se encuentra sobre la traza del nuevo diseñado. Dicho volumen de desmonte se utiliza de relleno del terraplén en el mismo eje de procedencia.
- **"FIRME"**: Corresponde con el volumen firme de zahorra ZA-25 de 20 cm de espesor a lo largo de toda la longitud de caminos.

- **"D_TIERRA"**: Corresponde con el volumen de desmonte tierra exenta de tierra vegetal que se encuentra en la traza del nuevo diseñado. Dicho volumen de desmonte se utiliza de relleno del terraplén en el mismo eje de procedencia, dada su aptitud identificada en el Estudio Geotécnico.
- **SUELO_SEL_1"**: Se corresponde con el volumen de material que es necesario aportar en la sección tipo 1 proyectada en los Ejes nºs 3,4,9 y 10 en el que es necesario aportar 25 cm de material seleccionado en la longitud definida en los planos.
- **"VEGETAL"**: Se corresponde con el movimiento de tierra vegetal que es necesario retirar para la correcta ejecución del camino.
- **"TERRAPLEN"**: Volumen de tierra que es necesario aportar para la consecución de la rasante proyectada.

ANEJO Nº 8

ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.

**IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS
VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN,
PRESTAMO Y REUTILIZACION**

ÍNDICE

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.....	3
2. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN, PRESTAMO Y REUTILIZACIÓN NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS NECESIDADES Y LOS CONDICIONANTES DE PROYECTO.....	3
2.2 IDENTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA ANTIGUA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD.....	4
2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS VOLUMENES Y TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES NECESARIOS.....	5
2.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS VOLUMENES LOS DE PRÉSTAMO NECESARIOS.....	6
2.5 IDENTIFICACIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS VOLUMENES LOS DE PRÉSTAMO NECESARIOS.....	7
2.6 IDENTIFICACIÓN DEL REPARTO DEL VOLUMEN DE PRESTAMO NECESARIO ENTRE LOS DISTINTOS EJES PROYECTADOS EN FUNCION DE LA LOCALIZACIÓN DEL PRESTAMO.....	9

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.

El presente anejo contiene la información que permite justificar la procedencia de los materiales a emplear en la ejecución del proyecto.

Por lo tanto, el objetivo del presente anejo es describir y cuantificar las necesidades de los distintos materiales del proyecto, localizar su procedencia analizando el entorno de la zona en la que se pretende realizar las obras, identificando las principales características, sus posibilidades de aplicación y la disponibilidad de los mismos, permitiendo justificar los precios de los distintos materiales.

2. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS VOLUMENES DE DESMONTE, TERRAPLEN, PRESTAMO Y REUTILIZACIÓN NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS NECESIDADES Y LOS CONDICIONANTES DE PROYECTO.

Se hace necesario dotar a la nueva zona de concentración parcelaria de una red viaria para dar acceso a las nuevas fincas de replazo. Los condicionantes para diseñar la nueva red viaria necesaria son:

- Abastecer a todas las nuevas fincas de replazo dimanantes de la Concentración parcelaria, ejecutando los accesos pertinentes a cada una de las fincas, ya sea de manera individual o compartida.
- El trazado y su ocupación debe respetar todos las unidades de especies arbóreas identificadas en el inventario ambiental realizado "Ex profeso" y que se detalla en el anejo nº 13 "Inventario Ambiental".
- Para la correcta implantación de las fincas de replazo, es necesario realizar la eliminación de dos accidentes artificiales que recorren la Zona regable:
 - o Antigua red de riego por gravedad, (Red de acequias, canales, acueducto, sifones y losas)
 - o Antiguos trazados de caminos, los cuales no son coincidentes con los nuevos proyectados.
- Los residuos generados por la demolición de la infraestructura de la red de riego por gravedad, deben de ser totalmente retirados y sometidos a un proceso de valorización "in situ" de tal manera que puedan ser reutilizados en la obra como material de relleno en la formación de la explanada. Esta solución permite la reutilización de un residuo, evitando su envío a vertedero, lo que tiene una repercusión económica positiva en la obra, dados los precios de canon de vertido de los vertederos más próximos a la zona.

- Trazados de caminos antiguos que no coincidan con la traza de los caminos nuevos deben de ser eliminados mediante la retirada de todo su material granular y deben restaurarse con tierra vegetal. El material granular extraído de los caminos antiguos se ha caracterizado en el Estudio Geotécnico realizado “Ex profeso” y que se detalla en el anejo nº 4 “Estudio Geotécnico”, calificándose como material apto para la formación de explanada para la ejecución de caminos, por los que se utilizará como material de relleno en la formación de la explanada, permitiendo reutilizar el material abaratando la obra y cumpliendo con las recomendaciones recogidas en el anejo nº 13 “Inventario Ambiental”.
- La tierra vegetal resultante de su retirada por la ejecución de las nuevas trazas de los caminos, se utilizará como relleno de las zonas de préstamo de los caminos antiguos y el excedente se extenderá en la tierra de labor anexa a su extracción.
- Se debe retirar la capa petreo - bituminosa de 3 cm existente actualmente en el Eje nº 1 (via pecuaria) y en el Eje nº 2 (Camino paralelo a la autovía A3) e incorporarlo como material de relleno en la explanada del sus correspondientes Ejes.
- Se debe finalizar el firme de todos los caminos con una capa granular de zahorra artificial ZA -25 procedente de cantera a excepción del Eje nº 2 (Camino paralelo a la autovía A3), que llevará un doble tratamiento superficial.

2.2 IDENTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA ANTIGUA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD.

De acuerdo con el Anejo nº 9 “IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE ACEQUIAS DE RIEGO”, la medición del volumen de la valorización del residuo utilizable es 2.063,55 m3:

PROCEDENCIA DEL RESIDUO	LONGITUD	M3/ML	UD	VOLUMEN DE DEMOLICION (M3)
CANAL PRINCIPAL	1800	0,35		630
CACERA	2462	0,2		492,4
CACERA SECUNDARIA	3641	0,15		546,15
ACUEDUCTO	395	1		395
TOTAL				2.063,55

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS VOLUMENES Y TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES NECESARIOS

De acuerdo con los cálculos realizados extraídos del diseño de las nuevas rasantes de los caminos, así como la solución del firme adoptada, las necesidades de volúmenes de materiales y su tipología son los siguientes:

RESUMEN DE VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (m3)							
EJE	LONGITUD (m)	"D_FIRME" (DESMONTE DEL FIRME)	"FIRME" (PAQUETE DEL FIRME)	"D_TIERRA" (DESMONTE DE TIERRA)	"SUELO_SEL_1" (APORTE DE MATERIAL PRESTAMO 25 cm)	"VEGETAL" (MOVIMIENTO DE TIERRA VEGETAL)	"TERRAPLEN" (APORTE AL CAMINO)
1	594,70	165,17	599,49	11,81	0,00	760,62	500,93
2	858,15	255,23	871,36	34,59	0,00	883,54	1.175,57
3	804,22	0,00	1.133,21	214,09	1549,33	2.987,22	468,44
4	410,85	0,00	481,51	519,28	451,59	1.112,99	222,56
5	1.312,24	610,48	1.739,42	972,51	0,00	2.871,80	2.596,16
6	1.555,33	203,57	2.201,74	1.656,38	0,00	3.986,25	2.484,95
7	130,78	0,00	191,19	108,72	0,00	391,68	11,41
8	90,38	0,00	132,03	302,27	0,00	266,27	89,53
9	345,13	0,00	427,71	211,94	590,67	1.173,22	313,05
10	71,35	0,00	104,31	96,96	142,77	282,95	0,00
11	419,52	0,00	598,22	287,27	0,00	1.202,73	263,91
12	261,82	0,00	156,11	64,15	0,00	401,37	262,98
13	63,58	0,00	92,94	76,45	0,00	190,39	8,72
TOTAL	6.918,04	1.234,45	8.729,25	4.556,42	2.734,34	16.511,01	8.398,21

Además de los volúmenes anteriores, como se ha detallado en el anejo de movimiento de tierras, hay que realizar un desmonte de **324 m²**, en la vía pecuaria del Eje nº 1, con el objetivo de retirar 30 cm de firme granular en una superficie de 1.080 m² de la vía pecuaria para devolver dicha superficie a su situación original, rellenándolo de tierra vegetal permitiendo su regeneración natural. Dicho material extraído se utilizará como explanada en el eje nº 1.

Recordemos la nomenclatura de los volúmenes de tierra calculados:

- **"D_FIRME"**: Corresponde con el volumen de desmonte de camino antiguo que se encuentra sobre la traza del nuevo diseñado. Dicho volumen de desmonte se utiliza de relleno del terraplén en el mismo eje de procedencia.
- **"FIRME"**: Corresponde con el volumen firme de zorra ZA-25 de 20 cm de espesor a lo largo de toda la longitud de caminos cuya procedencia es de cantera..

- **"D_TIERRA"**: Corresponde con el volumen de desmonte tierra exenta de tierra vegetal que se encuentra en la traza del nuevo diseñado. Dicho volumen de desmonte se utiliza de relleno del terraplén en el mismo eje de procedencia, dada su aptitud identificada en el Estudio Geotécnico.
- **SUELO_SEL_1"**: Se corresponde con el volumen de material que es necesario aportar en la sección tipo 1 proyectada en los Ejes nºs 3, 4, 9 y 10 en el que es necesario aportar 25 cm de material seleccionado en la longitud definida en los planos.
- **"VEGETAL"**: Se corresponde con el movimiento de tierra vegetal que es necesario retirar para la correcta ejecución del camino.
- **"TERRAPLEN"**: Volumen de tierra que es necesario aportar para la consecución de la rasante proyectada.

2.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS VOLUMENES LOS DE PRÉSTAMO NECESARIOS

Por lo tanto, con lo datos anteriores se procede a calcular el volumen de material de préstamo necesario para la formación de la explanada:

Sumatorio de volúmenes de DESMONTE:

PROCEDENCIA	VOLUMEN (M3)
"D_FIRME" (DESMONTE DEL FIRME)	1.234,45
"D_TIERRA" (DESMONTE DE TIERRA)	4.556,42
DESMONTE VIA PECUARIA	324,00
TOTAL VOLUMEN DE DESMONTE NECESARIO	6.114,87

Sumatorio de volúmenes de TERRAPLEN:

PROCEDENCIA	VOLUMEN (M3)
"TERRAPLEN" (APORTE AL CAMINO)	8.398,21
"SUELO_SEL_1" (APORTE DE MATERIAL PRESTAMO 25 cm)	2.734,34
TOTAL VOLUMEN DE TERRAPLEN NECESARIO	11.132,56

Sumatorio de volúmenes de VOLUMENES DE RCD'S valorizados:

PROCEDENCIA	VOLUMEN (M3)
REUTILIZACION ACEQUIAS RED DE RIEGO GRAVEDAD	2.063,00
TOTAL RCD'S VALORIZADOS	2.063,00

Por lo tanto, tenemos unas necesidades de volumen de préstamo para relleno de terraplenes de: **2.954,69 m3**, los cuales procederán de los caminos antiguos a eliminar y de la adquisición de material ZA-25 de cantera tal y como se detalla en el apartado siguiente.

2.5 IDENTIFICACIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS VOLUMENES LOS DE PRÉSTAMO NECESARIOS

Dada la necesidad de eliminar los antiguos caminos, el material retirado de los mismos, servirá para abastecer las necesidades de material granular para su aportación al volumen de terraplén requerido (2.954,69 m3), se utilizarán como prestamos los caminos antiguos a eliminar además de los volúmenes de adquisición de material de relleno ZA-25 procedente de cantera.

Dadas las calicatas realizadas en los trazados de los caminos antiguos a eliminar, se retirará un total de 50 cm, los cuales se corresponden a 20 cm de material de zorra natural en calzada y los 30 cm siguientes, de los cuales 10 cm se encuentran contaminados por la zorra natural en calzada y los 20 cm siguientes se encuentran con un grado de compactación excesivo que impide la correcta regeneración agronómica y medioambiental del terreno.

Por lo tanto, los volúmenes totales a extraer correspondientes a la eliminación de las trazas de los caminos antiguos son las siguientes:

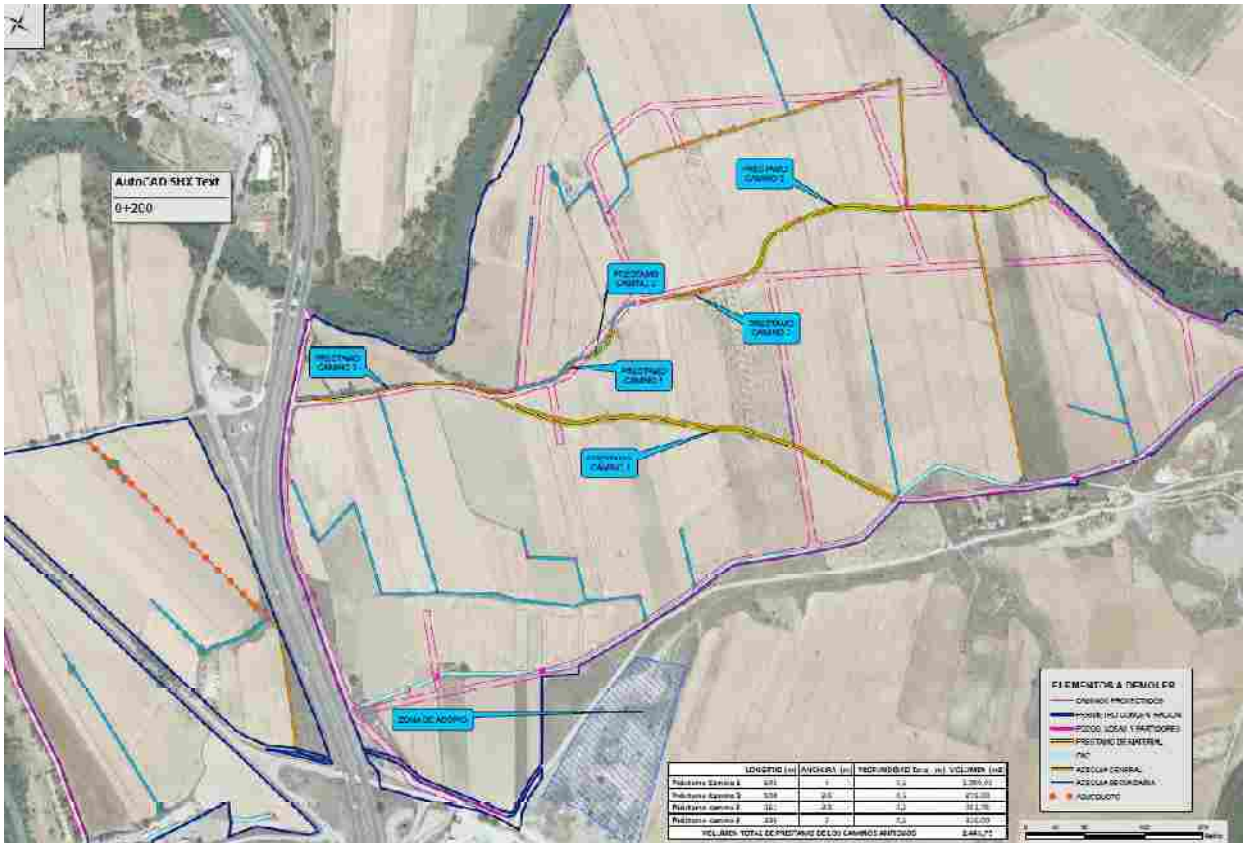
Préstamo Camino 1	1.290,00
Préstamo Camino 2	875
Préstamo Camino 3 INCLUYENDO LA RETIRADA DEL ARIDO DE LA MARGEN IZQUIERDA PARA EJECUCION DE TIERRA VEGETAL DE 2 X 0,5 m	601,75
TOTAL m3	2.766,75

Por lo tanto, tenemos un unas necesidades de adquisición de material de relleno ZA-25 procedente de cantera, de **187,94 m3** procedentes de la siguiente diferencia (2.954,69 -2.766,75 m3)

La localización de las trazas de los caminos antiguos a retirar se encuentran convenientemente localizados en el Documento nº 2. Planos.

Los antiguos caminos serán rellenos con tierra vegetal procedente de la retirada previa a la ejecución de las trazas nuevas. El exceso de tierra vegetal se extenderá en la tierra de labor anexa a su extracción.

A continuación se detalla la localización de las trazas de los caminos antiguos a retirar:



2.6 IDENTIFICACIÓN DEL REPARTO DEL VOLUMEN DE PRESTAMO NECESARIO ENTRE LOS DISTINTOS EJES PROYECTADOS EN FUNCION DE LA LOCALIZACIÓN DEL PRESTAMO.

A continuación se detalla en la siguiente tabla el estudio del reparto del préstamo necesario a los distintos ejes en función de su proximidad, lo que permite optimizar las distancias de transporte.

EJE	DIFERENCIA (TERRAPLEN · D FIRME · D TIERRA)	"SUELO_SEL_1" (APORTE DE MATERIAL PRESTAMO 25 cm)	TOTAL NECESIDADES RELLENO	VOLUMEN Y LOCALIZACIÓN DEL RELLENO DIFERENCIA TERRAPLEN							CIERRE COMPENSACION DE TIERRAS	
				Camino 1	Camino2	Camino 3	Reutilización Acequias	Adquisición de ZA-25 de cantera	Exceso Ejes	Vía Pecuaria		
1	323,95	0,00	323,95								324	-0,05
2	885,75	0,00	885,75				885,75					0,00
3	254,35	1.549,33	1.803,68	1290,00	513,68							0,00
4	-296,72	451,59	154,87		87,13					67,73		0,01
5	1.013,17	0,00	1.013,17		29,55	601,75	352,95		28,92			0,00
6	624,99	0,00	624,99				504,30			97,32	23,37	0,00
7	-97,32	0,00	-97,32							-97,32		0,00
8	-212,74	0,00	-212,74							-212,74		0,00
9	101,11	590,67	691,78					159,04		212,74		0,00
10	-96,96	142,77	45,81		45,81							0,00
11	-23,37	0,00	-23,37							-23,37		0,00
12	198,83	0,00	198,83		198,83							0,00
13	-67,73	0,00	-67,73							-67,73		0,00
TOTAL	2.607,34	2.734,34	5.341,69	1.290,00	875,00	601,75	2.063,00	187,96	0,02	324,00	-0,04	

ANEJO Nº 9

IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE RIEGO

ÍNDICE

1.	OBJETIVO DEL ANEJO Nº 9. IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE RIEGO.....	3
2.	DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LA INSTALACIÓN OBJETO DE DEMOLICIÓN	3
2.1	CÁMARA DE DESCARGA POSTERIOR AL BOMBEO.....	3
2.1	CAZ PRINCIPAL.....	4
2.2	POZOS DE SIFÓN.....	4
2.3	ACEQUIA SECUNDARIA 0,4 X 0,4 X 0,1	5
2.4	ACEQUIA SECUNDARIA 0,3 X 0,3 X 0,1.....	6
2.5	PARTIDORES.....	7
2.6	ACUEDUCTO.....	8
2.1	LOSAS DE PASO	8
3.	MEDICIÓN DE LA DEMOLICIÓN.....	9
4.	TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN.....	9

1. OBJETIVO DEL ANEJO Nº 9. IDENTIFICACION Y MEDICION DE LA DEMOLICIÓN DE LA RED DE RIEGO.

La Comunidad de Regantes de la Poveda, contiene en su zona regable dentro del perímetro de concentración todas las infraestructuras pertenecientes a la red de riego por gravedad en estado de completa obsolescencia.

Las infraestructuras consisten el Caz principal, caceras primarias y secundarias, un acueducto y varios sifones.

Dada la morfología resultante del nuevo proyecto de concentración parcelaria, dichas infraestructuras se encuentran en su mayoría en las nuevas fincas de remplazo, por lo tanto se hace necesario su retirada.

El objetivo del presente anejo es identificar dichas infraestructuras y cuantificar tanto el volumen a retirar como el y tratamiento necesario para su valorización como material de relleno en los caminos proyectados.

2. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LA INSTALACIÓN OBJETO DE DEMOLICIÓN

A continuación se detalla de modo esquemático la red de riego por gravedad objeto de demolición.

2.1 CÁMARA DE DESCARGA POSTERIOR AL BOMBEO.

Para este elemento se realizara el relleno y tapado del mismo.



Cámara de descarga posterior al bombeo.

2.1 CAZ PRINCIPAL.

Se demuele totalmente el caz principal, se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Caz principal

2.2 POZOS DE SIFÓN.

Se demuele totalmente los sifones y se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Pozos de sifones.



Pozos de sifones.

2.3 ACEQUIA SECUNDARIA 0,4 X 0,4 X 0,1

Se demuele totalmente las acequias y se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Acequia secundaria 0,4 x 0,4 x 0,1 m

2.4 ACEQUIA SECUNDARIA 0,3 X 0,3 X 0,1

Se demuele totalmente las acequias y se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Acequia terciaria 0,3 x 0,3 x 0,1 m

2.5 PARTIDORES

Se demuelen los partidores y se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Acequia terciaria 0,3 x 0,3 x 0,1 m

2.6 ACUEDUCTO

Se demuele el acueducto y se transporta hasta el molino de valorización para su posterior uso de relleno.



Acueducto.

2.1 LOSAS DE PASO

Se demuelen las losas de paso y se transportan hasta vertedero



Losas de paso a parcelas antiguas.

3. MEDICIÓN DE LA DEMOLICIÓN.

Para la realización de la valoración de la demolición, se ha realizado la medición “in situ” del volumen de la infraestructura y se han consultado los precios de mercado para la demolición de una infraestructura lineal, como es el caso de la antigua infraestructura de la red de riego por gravedad.

A continuación se detalla el cálculo del volumen a demoler:

PROCEDENCIA DEL RESIDUO	LONGITUD	M3/ML	UD	VOLUMEN DE DEMOLICION (M3)
CANAL PRINCIPAL	1800	0,35		630
CACERA	2462	0,2		492,4
CACERA SECUNDARIA	3641	0,15		546,15
ACUEDUCTO	395	1		395
TOTAL				2.063,55
PASOS PARCELA (5m x 1,2m x 0.3m)			8	2.88
POZOS SIFÓN (4m ³ /Ud)			12	36

4. TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN.

El residuo generado es necesario valorizarlo para su utilización como relleno en la explanada de los caminos proyectados, para ello, deberá realizarse un proceso de valorización del residuo, mediante una máquina trituradora de escombros “in situ” (máquina móvil) o bien en las instalaciones de una gravera próxima.



ANEJO Nº 10

GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION

ÍNDICE

1.	ANEJO Nº 10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	3
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN.	3
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA.	3
2.2	NORMATIVA ESTATAL.	4
2.3	NORMATIVA AUTONÓMICA.	5
3.	OBJETO DEL ANEJO.	6
3.1	EMPLAZAMIENTO.	7
3.2	PLAZO DE EJECUCIÓN.	7
3.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE SU CANTIDAD.	8
4.	REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS.	9
5.	ELIMILACION Y RETIRADA A VERTEDERO.	9
6.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.	9
6.1	DE CÁRACTER GENERAL.	9
6.2	DE CARÁCTER PARTICULAR.	10
7.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.	11

1. ANEJO Nº 10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Los caminos rurales se engloban dentro del concepto de “obras de construcción o demolición” definido en el RD 105/2008. El hecho de que existan movimientos de tierra, establecimiento de firmes y obras de fábrica, y que se consideren obras de ingeniería civil da pie a esta afirmación.

El objeto del presente anejo es conocer los residuos que se producen durante la ejecución de las obras de caminos rurales y de esta manera realizar la correcta gestión de los mismos y conseguir un desarrollo de la actividad constructiva más sostenible.

En cumplimiento con la normativa vigente, se hace necesaria la redacción de este anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se recoge el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar y estimación de su cantidad.
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones de reutilización, valorización, separación y eliminación de estos residuos.
4. Localización de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación y otras operaciones de gestión de residuos.
5. Pliego de prescripciones técnicas.
6. Valorización del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

La normativa de aplicación a la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en obras de caminos rurales es la siguiente:

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA.

- Directiva 2006/121/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 por la que se modifica la Directiva 67/548/CEE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/2008/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CE que los modifica.

2.2 NORMATIVA ESTATAL.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados

establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el reglamento sobre notificación de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Plan nacional Integrado de Residuos 2005-2017 y Plan Nacional de Construcción y Demolición 2001-2016.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm.96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y R.D. 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con pilas y acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3 **NORMATIVA AUTONÓMICA.**

- LEY 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

3. OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto establecer la gestión de los residuos aplicables, en la obra de **“PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)”**, en cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 13 de febrero, de Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La obra consiste en la ejecución red viaria de la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda T.M. de Fuentidueña de Tajo (Madrid).

En el diseño del trazado se ha mantenido en todo momento la premisa medioambiental de no afectar al arbolado existente en toda la zona de concentración parcelaria.

La nomenclatura de los caminos adoptada en este proyecto se basa en los distintos ejes necesarios para realizar el diseño geométrico de los mismos plasmados en los planos en planta y longitudinales así como los cálculos necesarios asociados. Es por ello, que para definir la totalidad de los caminos con una morfología mallada, han sido necesarios definir 13 ejes con una longitud total de caminos de 6.918 metros. Los cuales se encuentran perfectamente identificados en los planos correspondientes y se detallan a continuación:

EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE
1	0.000	594.697	594.697	Camino agrícola 01
2	0.000	858.150	858.150	Camino agrícola 02
3	0.000	804.217	804.217	Camino agrícola 03
4	0.000	410.847	410.847	Camino agrícola 04
5	0.000	1.312.237	1.312.237	Camino agrícola 05
6	0.000	1.555.327	1.555.327	Camino agrícola 06
7	0.000	130.782	130.782	Camino agrícola 07
8	0.000	90.384	90.384	Camino agrícola 08
9	0.000	345.126	345.126	Camino agrícola 09
10	0.000	71.351	71.351	Camino agrícola 10
11	0.000	419.523	419.523	Camino agrícola 11
12	0.000	261.823	261.823	Camino agrícola 12
13	0.000	63.577	63.577	Camino agrícola 13

En el trazado se prevé la franja de 10 m de ocupación en todos los caminos, a excepción de la vía pecuaria (Eje 1), que será de 8 metros.

Se proyectan nuevos caminos, los cuales en algunos tramos comparten trazado parcial con los existentes, manteniéndose en esos casos el trazado con la particularidad de que se ensancharán y se les dotará de drenaje. En la totalidad de los caminos se llevará a cabo la estabilización granulométrica con zahorra ZA-25.

Como características comunes a todas las secciones tienen una anchura de 7 metros de calzada y una ocupación de 10 metros. A excepción de los últimos 140 metros del eje nº 2, que mantendrán la anchura actual y la sección de la vía pecuaria (eje nº 1), que tendrá 5,5 metros de anchura en calzada y una ocupación de 8 metros, y las secciones que están dentro del perímetro de la zona ZEC, que tienen una calzada máxima de 5,5 m y una ocupación de 8 m.

Todos los caminos disponen de bombeo con pendiente transversal del 2% y cuneta triangular de profundidad variable, con taludes exteriores 1H:1V; y taludes interiores 3H:2V, llevarán una base de Zahorra ZA-25 de 20 cm de espesor.

Las trazas, en cuanto a planimetría de los caminos diseñados, se han adaptado al diseño de la concentración parcelaria realizado en la zona y en cuanto a altimetría se diseñan adaptándose al relieve del terreno diseñándose la rasante para disminuir el movimiento de tierras y las necesidades de préstamos, aunque ha sido necesario elevar la rasante actual para poder instalar las obras de drenaje que actualmente son inexistentes.

Con respecto al drenaje, se dotará a la red de caminos de obras de drenaje transversal (caños y badenes) y pasos salvacunetas suficientes conforme al estudio hidrológico realizado, así como las cunetas correspondientes.

El proyecto también incluye la de 56 accesos a las nuevas fincas de replazo para adaptarlos a las características del nuevo trazado y una mejora de la señalización vertical.

3.1 EMPLAZAMIENTO.

Las obras se desarrollan dentro del perímetro de la zona regable "La Poveda" en el T.M. de Fuentidueña de Tajo (Madrid).

3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.

La programación de los trabajos estimada en el anejo correspondiente alcanza una duración de 5 meses. Teniendo prevista su ejecución a lo largo del año 2021.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE SU CANTIDAD.

Los residuos generados como consecuencia de la ejecución del proyecto, provienen de la ejecución de cuatro tipos:

TIPO	RESIDUOS	VOLUMEN (m3)
1	Demolición del sistema de riego por gravedad existente (hormigón no armado)	2.063,00
2	Demolición las losas y sifones de acceso a parcelas previas a la concentración parcelaria (hormigón armado).	57,60
3	Escarificado para la eliminación de la mezcla bituminosa de 3 cm de espesor en los ejes nº 1 y 2.	32,82
4	Residuos de poda de especies arbóreas y de apeo de 15 árboles	65,00

Una vez señaladas las unidades de obra en que se generan los RCDs del proyecto, se indican los Residuos de la construcción y demolición esperados, conforme a la codificación de la Orden MAM/304/2002. En todos los casos serán residuos codificados dentro del grupo 17:

Demolición del sistema de riego por gravedad existente	17 01 01 Hormigón
Demolición de losas de acceso a parcelas	17 01 05 Hierro y acero
Excavación para la eliminación de la mezcla bituminosa de 3 cm de espesor en los ejes nº 1 y 2.	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

Otros residuos generados en la obra son similares o los generados en cualquier actividad, tales como materiales de embalaje, residuos generados por los obreros en la ejecución de la obra, etc. La naturaleza y cuantía de dichos residuos dependen de las condiciones de suministro y transporte de los materiales y de las condiciones de la ejecución. Estos residuos se gestionarán aplicando la normativa que les sea de aplicación, siendo responsabilidad del contratista su correcta gestión.

Una vez identificados todos los residuos que previsiblemente se generarán como consecuencia de la ejecución del proyecto, se ha estimado que tanto los residuos procedentes de:

- La demolición del sistema de riego por gravedad existente (hormigón no armado).
- Escarificado de la mezcla bituminosa de 3 cm de espesor en los ejes nº 1 y 2.

Serán utilizados en su totalidad como material de relleno de la explanación dada su naturaleza inerte y su compatibilidad una vez valorizados.

Los siguientes residuos, serán llevados a vertedero:

- Las losas de acceso a parcelas previas a la concentración parcelaria (hormigón armado)
- Residuos de poda de especies arbóreas

4. REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS.

El residuo procedente de la demolición del sistema de riego por gravedad existente (hormigón no armado) **necesita valorización previa para su utilización** como material de relleno en la explanada.

El volumen de residuos de hormigón estimados a tratar en el presente proyecto son 2.063 m3, cuya procedencia se detalla a continuación:

PROCEDENCIA DEL RESIDUO	LONGITUD	M3/ML	VOLUMEN DE DEMOLICION (m3)
CANAL PRINCIPAL	1.800	0,35	630
CACERA	2.462	0,2	492,4
CACERA SECUNDARIA	3.641	0,15	546,15
ACUEDUCTO	395	1	395
TOTAL			2.063,55

La valorización de dichos residuos se realizará mediante una máquina trituradora de escombros in situ o bien en las instalaciones de una gravera próxima.

5. ELIMILACION Y RETIRADA A VERTEDERO.

Los residuos procedentes de las losas de acceso a parcelas y los sifones previos a la concentración parcelaria (hormigón armado), así como los restos de poda se eliminarán mediante su traslado a un vertedero autorizado.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

6.1 DE CÁRACTER GENERAL.

- Es obligación del Contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable la separación de residuos, y de las posibilidades reales de llevarla a cabo. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar, ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Es obligación del Contratista realizar la limpieza de escombros y materiales sobrantes en el entorno de las obras, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- El destino final (planta de reciclaje, vertedero, centro de reciclaje, cantera, incineradora, etc.) deberá ser un centro con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
- Contratación exclusiva de transportistas o gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente e inscritos en el registro pertinente.
- Control documental de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

- Evidencia documental del destino final de los RCDs que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración o reutilización.

6.2 DE CARÁCTER PARTICULAR.

- **Elementos peligrosos.** Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles y por último, se procederá derribando el resto.
- **Depósito temporal de escombros.** Se realizará en contenedores mecánicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las normativas municipales. Los depósitos de escombros deberán estar en lugares segregados del resto de residuos y debidamente señalizados.
- **Depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.):** Se realizará en contenedores o en acopios, deberá segregarse del resto de residuos y estarán bien señalizados.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de color reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información:

- Razón social
- CIF
- Teléfono del titular del contenedor/envase
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

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

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

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Cuando se encomiende la separación de fracciones a un gestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que ha cumplido en nombre del poseedor de los residuos con la obligación de recogida.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, el Real Decreto 396/2006, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratados como residuos de “escombro”. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

En este apartado se realiza una valoración de los costes que supondrá la gestión de los residuos no reutilizables generados de las obras proyectadas, cumpliendo lo descrito en apartados anteriores.

Teniendo en cuenta los precios establecidos en Documento nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO, y, se han realizado las consultas a las canteras más cercanas a la zona del proyecto que permiten determinar el coste en la Gestión de Residuos del presente proyecto.

Otro aspecto tenido en cuenta es que el descompuesto de la Gestión de Residuos incluye carga, transporte y tratamiento.

La valoración resultante en concepto de gestión de residuos es la siguiente:

- **Demolición losas y sifones de hormigón armado y gestión de residuos a vertedero:** Los residuos procedentes de esta actividad no se reutilizarán en la obra, por lo que se trasladarán a un centro gestor de residuos autorizado.
- **Poda y gestión de residuos a vertedero:** Los residuos procedentes de esta actividad no se reutilizarán en la obra, por lo que se trasladarán a un centro gestor de residuos autorizado.

El coste de ejecución material estimado para la gestión de estos residuos es:

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
m3	Gestión de Residuos de hormigón armado procedente de demolición de losas armadas y sifones de la antigua red de riego por gravedad.	57,60	7,18	413,57
m3	Gestión de Residuos procedentes de Poda para desarbustados y restos de poda y apeo de 15 árboles	65,00	13,17	856,05
TOTAL				1.269,62



ANEJO Nº 11

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.	ANEJO Nº 11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	3
2.	TERRAPLEN.....	3
2.1	ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO	3
2.2	CONTROL DE EJECUCIÓN	3
3.	PLANO DE FUNDACION	4
3.1	ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO	4
3.1	CONTROL DE EJECUCIÓN	4
4.	ZAHORRA.....	4
4.1	ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO	4
4.2	CONTROL DE EJECUCIÓN	5
5.	CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN	5
6.	INSPECCION Y VIGILANCIA.....	6
6.1	CONTROL DE ESPESORES Y ANCHOS DE CALZADA	6
6.1	CONTROL CONTINUO EN OBRA.....	6
7.	PRESUPUESTO.....	8

1. ANEJO Nº 11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En el presente anejo se fijan el tipo y la frecuencia de los ensayos de laboratorio necesarios para el control de las unidades de obra del presente proyecto.

2. TERRAPLEN

2.1 ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO

Se realizarán ensayos de Identificación–Clasificación de material a utilizar como Terraplén en caminos, incluyendo los siguientes conceptos con su número y frecuencia:

- Análisis granulométricos (frecuencia 1 / 2.000 m3).
- Límites de Atterberg (frecuencia 1 / 2.000 m3)
- Próctor Modificado (frecuencia 1 / 2.000 m3)
- Índices C.B.R. (frecuencia 1 / 4.000 m3)
- Materia Orgánica (frecuencia 1 / 2.000 m3)
- Colapso (frecuencia 1 / 8.000 m3)
- Hinchamiento Libre (frecuencia 1 / 8.000 m3)
- Contenido en yesos (frecuencia 1 / 8.000 m3)
- Contenido en sales solubles frecuencia 1 / 8.000 m3)

2.2 CONTROL DE EJECUCIÓN

Se realizará un control de densidad cada 400 metros, realizándose en cada uno de ellos el control de la compactación mediante medición de densidad y humedad “in situ”, empleando equipo de isótopos radiactivos.

3. PLANO DE FUNDACION

3.1 ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO

Se realizarán ensayos de Identificación-Clasificación del material utilizado en el Plano de Fundación de los Caminos, incluyendo los siguientes conceptos con su número y frecuencia:

- Análisis granulométricos (frecuencia 1 / 10.000 m²).
- Límites de Atterberg (frecuencia 1 / 10.000 m²).
- Próctor Modificado (frecuencia 1 / 10.000 m²).
- Índices C.B.R. (frecuencia 1 / 20.000 m²).
- Materia Orgánica (frecuencia 1 / 40.000 m²).
- Colapso (frecuencia 1 / 40.000 m²).
- Hinchamiento (frecuencia 1 / 10.000 m²).
- Contenido en yesos (frecuencia 1 / 40.000 m²).
- Contenido en sales solubles (frecuencia 1 / 10.000 m²).

3.1 CONTROL DE EJECUCIÓN

Se realizará un control de densidad cada 400 metros, realizándose en cada uno de ellos el control de la compactación mediante medición de densidad y humedad "in situ", empleando equipo de isótopos radiactivos.

4. ZAHORRA.

4.1 ENSAYOS PREVIOS Y SEGUIMIENTO

Se realizarán ensayos de Identificación-Clasificación del material a utilizar como Base de la Zahorra Natural en Caminos, incluyendo los siguientes conceptos con su número y frecuencia:

- Análisis granulométricos (frecuencia 1 / 1.000 m³)
- Límites de Atterberg (frecuencia 1 / 1.000 m³)
- Equivalente de arena (frecuencia 1 / 2.000 m³)
- Próctor Modificado (frecuencia 1 / 1.000 m³)
- Índices C.B.R. (frecuencia 1 / 1.000 m³)

- Desgaste de los Ángeles (frecuencia 1 / 2.000 m3)
- Materia Orgánica (frecuencia 1 / 1.000 m3).

4.2 CONTROL DE EJECUCIÓN

Se realizará un control de densidad cada 200 metros , realizándose en cada uno de ellos el control de la compactación mediante medición de densidad y humedad “in situ”, empleando equipo de isótopos radiactivos.

5. CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

El control se realizará siguiendo las especificaciones de la Instrucción EHE.

Una DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN o serie de probetas, comprende el siguiente conjunto de operaciones:

- Desplazamiento del equipo de laboratorio a obra.
- Toma de muestras de hormigón fresco
- Determinación de consistencia, mediante el ensayo del asiento en el Cono de Abrams.
- Enmoldado de una serie de cuatro probetas \varnothing 15 x 30.
- Recogida de la serie de probetas para su transporte a la cámara húmeda del laboratorio, pasadas 24 horas de su fabricación.
- Desmoldeo, marcado, curado en la cámara húmeda, pulido y rotura a compresión de la serie de probetas (una a 7 días y tres a 28).
- Envío de los resultados al Solicitante y Dirección Facultativa.

6. INSPECCION Y VIGILANCIA.

6.1 CONTROL DE ESPESORES Y ANCHOS DE CALZADA

Cada 100 m de zahorra extendida en la capa base, se realizará la medición del espesor de tongada (2 medidas).

También se medirá el ancho de calzada de todos los caminos ejecutados con o sin zahorra y de las dimensiones de los desagües todo cada 100 m.

Se estima se formarán 67 unidades de ensayo para el control de las tongadas, 67 unidades de ensayo para el control dimensional de caminos.

6.1 CONTROL CONTINUO EN OBRA

Durante todo el periodo de ejecución de la obra, se realizaran labores de control continuo de la obra mediante la presencia en obra del siguiente personal y según la prestación que a continuación se indica:

- Un Ingeniero Agrónomo especializado en este tipo de obras realizando todo tipo de labores, ya sean mediciones con el medio que esté disponible o controles o comprobaciones, con aparatos topográficos, de la buena ejecución de la obra así como todos los requerimientos que la dirección de obra le imponga.
- Prestará dedicación a media jornada durante 5 días a la semana en aquellos periodos de obra en los que no se esté aportando zahorra en los caminos y a jornada completa durante 5 días a la semana en aquellos periodos de obra en los que se esté aportando zahorra en los caminos.
- Su labor comenzara el día que se comience la primera persona o máquina empiece la ejecución propia de la obra, es decir en el momento que el topógrafo pone la primera estaca de replanteo de la obra o una maquina empieza a mover tierra.

Las labores que deberá realizar este técnico serán las siguientes:

- Comprobación del replanteo de la obra con un aparato topográfico (GPS).
- Comprobación de la colocación de las obras de fábrica, tanto en posición como en profundidad.
- Control visual y comprobación de la ejecución de los terraplenes y planos de fundación.

- Control visual y comprobación de los préstamos de la zahorra para terraplén, desechando zona de material no correcto para el fin buscado. Así como el Control en cantera.
- Control visual del extendido de las capas granulares y humectación entre tongadas para evitar la segregación y contaminación del material, así como el lavado del mismo por exceso de agua.
- Comprobación de los espesores y anchura de los caminos en ejecución y finalizados.
- Control visual y comprobación de la ejecución de los desagües y escolleras.
- Vigilancia durante la puesta en obra de los hormigones, inspeccionando tanto el vertido como su correcto vibrado.
- Se solicitarán los albaranes de hora de salida de planta, tipo de hormigón, dosificación, etc, previo al vertido de los hormigones.
- Se exigirán certificados de garantía, así como de las características técnicas para los distintos materiales y productos ya sea prefabricados o no, que se suministren en obra, tales como hormigones, pavimentos, tubos, etc.
- Control visual del escarificado de caminos viejos.
- Comprobación de eliminación de obras de fábrica inutilizadas.
- Realizará las mediciones de las unidades de la obra. Mensualmente se emitirá un informe resumen de los trabajos realizados.

7. PRESUPUESTO.

A continuación se detalla el presupuesto de ejecución material del Control de calidad a efectuar.

DESCRIPCION	UD	MEDICION	FRECUENCIA	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
TERRAPLEN A1-A3 (8.076 m³)					
Granulometría	ud	4	1 / 2.000 m ³	30,00	120,00
Límites de Atterberg	ud	4	1 / 2.000 m ³	30,00	120,00
Proctor Modificado	ud	4	1 / 2.000 m ³	75,00	300,00
Índice CBR	ud	2	1 / 4.000 m ³	80,00	160,00
Ensayo de hinchamiento	ud	1	1 / 8.000 m ³	100,00	100,00
Contenido en yesos	ud	1	1 / 8.000 m ³	15,00	15,00
Ensayo de colapso	ud	1	1 / 8.000 m ³	25,00	25,00
Materia Orgánica	ud	4	1 / 2.000 m ³	30,00	120,00
Contenido Sales Solubles	ud	1	1 / 8.000 m ³	20,00	20,00
Densidad y humedad "in situ" (isótopos radiactivos)	ud	18	1 / 400 ml	15,00	270,00
PLANO DE FUNDACIÓN (48.519 m²)					
Granulometría	ud	5	1 / 10.000 m ²	30,00	150,00
Límites de Atterberg	ud	5	1 / 10.000 m ²	30,00	150,00
Proctor Modificado	ud	5	1 / 10.000 m ²	75,00	375,00
Contenido Sales Solubles	ud	5	1 / 10.000 m ²	20,00	100,00
Índice CBR	ud	3	1 / 20.000 m ²	80,00	240,00
Ensayo de hinchamiento	ud	5	1 / 10.000 m ²	100,00	500,00
Contenido en yesos	ud	1	1 / 40.000 m ²	15,00	15,00
Ensayo de colapso	ud	1	1 / 40.000 m ²	25,00	25,00
Materia Orgánica	ud	1	1 / 40.000 m ²	30,00	30,00
Densidad y humedad "in situ" (isótopos radiactivos)	ud	18	1 / 400 ml	15,00	270,00
MATERIAL GRANULAR PARA FIRMES (9,229 m³)					
Granulometría	ud	10	1 / 1.000 m ³	30,00	300,00
Límites de Atterberg	ud	10	1 / 1.000 m ³	30,00	300,00

Proctor Modificado	ud	10	1 / 1.000 m ³	75,00	750,00
Índice CBR	ud	10	1 / 1.000 m ³	80,00	800,00
Materia Orgánica	ud	10	1 / 1.000 m ³	30,00	300,00
Coef. Desgaste Los Angeles	ud	5	1 / 2.000 m ³	25,00	125,00
Equivalente de arena	ud	5	1 / 2.000 m ³	30,00	150,00
Densidad y humedad "in situ" (isótopos radiactivos)	ud	35	1/ 200 ml.	15,00	525,00
HORMIGONES (1 por entronque + 1 por baden)					
Ensayo a compresión simple (HA- 25)	ud	3		150	450,00
CONTROL ESPESORES TONGADAS DE ZAHORRA EXTENDIDA (6,941 km)					
Punto de medida de espesor de tongada (2 medidas. No se valora, labor AT a contratar)	ud	69	1 ud / 100 m		
CONTROL DE DIMENSIONES DE CAMINOS					
En caminos ancho de calzada y drenaje (no se valora porque entra en la labor de la AT a contratar)	ud	69	1 ud / 100 m		
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL					6.805,00 €

ANEJO Nº 12

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ÍNDICE

1.	ANEJO Nº 12. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....	3
2.	DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA DE LAS OBRAS A REALIZAR EN EL PROYECTO	3
3.	DIAGRAMA DE GANTT.....	4

1. ANEJO Nº 12. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

El presente anejo se redacta en cumplimiento con lo establecido en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, teniendo la información en él recogida un carácter meramente indicativo, al tratarse de una estimación, por parte del proyectista, de la programación de los trabajos en tiempo y coste óptimos.

Se describen los distintos trabajos a realizar, teniendo en cuenta los rendimientos previstos en cada uno de los tajos, y finalmente se adjunta un diagrama de barras, que representa gráficamente los plazos de ejecución para cada trabajo.

2. DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA DE LAS OBRAS A REALIZAR EN EL PROYECTO

A continuación, se citan las principales actividades contenidas en el proyecto:

ACTIVIDADES

MOVIMIENTO DE TIERRAS
OBRAS DE FABRICA
ODT CAÑOS SENCILLOS
ODT BADENES
ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS
TRAMO CUNETAS REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE
FIRMES
DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD
DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD
VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD
SERVICIOS AFECTADOS
ENTRONQUE CARRETERA M-831
PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM
ACCESOS VIA PECUARIA
SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA
SEGURIDAD Y SALUD
GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO
MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (Medidas 1 a 6)

A continuación se incluye un diagrama de Gantt con la programación prevista para la ejecución de las Obras contenidas en el Proyecto, así como el Servicio de riegos ordinarios y extraordinarios asociados al Proyecto.



3. DIAGRAMA DE GANTT

PROYECTO MODIFICACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA C.P. DE LA ZONA REGALDE DE LA POVEDA Y AL. DE FUENTIBUENA DE TALO (MADRID)	FICHAJUNTO	PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS																			
		MES 1			MES 2			MES 3			MES 4			MES 5							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
MOVIMIENTO DE TIERRAS	52.160,41			4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70	4.346,70							
OBRAS DE FABRICA	11.510,98								3.980,66	3.980,66	3.980,66	3.980,66									
INSTALACION DE RED	5.101,63											5.101,63									
CONSERVACION DE OBRAS	24.714,18											8.254,53	8.254,53	8.254,53							
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	50.770,12											16.923,37	16.923,37	16.923,37	16.923,37						
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	170.732,24											18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23	18.970,23
DEMOLICION Y VALORIZACION DE RESIDUOS	35.197,39			11.722,46	11.722,46																
VALORIZACION DE RESIDUOS	15.786,16				7.893,06	7.893,06															
SERVICIOS AFECTADOS	2.410,45																				
SEÑALIZACION DE OBRAS	6.542,76																				
PROTECCION DE OBRAS	2.333,83																				
PROTECCION DE OBRAS	1.014,84																				
SEÑALIZACION Y CONTROL DE OBRAS	3.125,39			1.962,70	1.962,70																
SEÑALIZACION Y CONTROL DE OBRAS	3.209,11			185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	185,47	
SEÑALIZACION Y CONTROL DE OBRAS	1.459,62																				
CONTROL DE CALIDAD, ANALISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO	6.815,00			378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	378,06	
MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL	25.817,79			1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	1.439,88	
P.E.M.	420.155,00		57.694,29				34.588,76					101.377,85				151.689,16					
P.E.M. + I.G. + B.I.	499.998,40		68.656,21				46.874,02					170.655,64				160.256,66					
P.E.M. ACUMULADO	499.998,40		68.656,21				134.529,23					235.186,87				395.432,53					
P.E.M. (%)	100,00%	5,21%	2,82%	4,20%	5,39%	3,49%	1,81%	1,31%	2,44%	0,18%	0,18%	0,75%	1,20%	0,21%	10,05%	4,09%	4,97%	0,55%	4,99%	4,99%	
P.E.M. ACUMULADO (%)	100,00%	13,74%	17,75%	21,75%	26,14%	29,63%	32,44%	34,75%	36,19%	36,37%	36,55%	36,73%	36,91%	37,09%	37,27%	37,45%	37,63%	37,81%	37,99%	38,17%	38,35%



ANEJO Nº 13

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL



ÍNDICE

1. ANEJO Nº 13 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 3

1. ANEJO Nº 13 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

En el presente anejo ha sido redactado por la empresa MELISSA Consultoría e Ingeniería Ambiental SL y contiene los siguientes dos documentos anexos al presente anejo.

- DOCUMENTO Nº 1.- MEDIDAS AMBIENTALES A CONTEMPLAR EN EL PROYECTO
- DOCUMENTO Nº 2.- CRITERIOS Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA (FUENTIDUEÑA DE TAJO). (Se anexa en el CD del proyecto).

Se han tenido en cuenta el informe del Área de Conservación de Montes de fecha 4 de septiembre de 2017, el cual se encuentra detallado en el Anejo nº 1 del presente Proyecto Modificado.

MEDIDAS AMBIENTALES A CONTEMPLAR EN EL PROYECTO
“Proyecto modificado de la red viaria de la Concentración Parcelaria
de la Zona Regable de La Poveda T.M. de Fuentidueña de Tajo
(Madrid)”.

Fecha redacción: 10/09/2018

Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos

Justificación: Dentro de la traza del camino aparecen una serie de ejemplares arbóreos que deberán ser apeados. En concreto, se afecta a los siguientes ejemplares:

Número	Tipo arbolado	Sistema de referencia coordenadas: ETRS 1989 UTM. Huso 30N.	
		X coord	Y coord
1	Ailanto	487289	4440743
2	Olmo	487313	4440686
3	Olmo	487442	4440546
4	Frutal	487666	4440530
5	Olmo	487396	4440580
6	Almendra	487273	4440792
7	Higuera	487714	4441234
8	Frutal	487756	4441600
9	Frutal	487776	4441622
10	Frutal	487760	4441606
11	Frutal	487749	4441595
12	Frutal	487764	4441610
13	Frutal	487766	4441612
14	Frutal	487770	4441616
15	Olmo	488146	4441110

Descripción Medida: Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.

Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras

Justificación: Algunos ejemplares arbóreos quedan anejos a la traza del camino, para evitar potenciales daños en raíces, troncos y copas durante las obras se deberá llevar a cabo su protección previa al inicio de las obras. En concreto se protegerán los siguientes ejemplares:

Ejemplares a proteger	Tipo arbolado	Sistema de referencia coordenadas: ETRS 1989 UTM. Huso 30N.	
		X coord	Y coord
1	Olmo	488296	4441232
2	Álamo	487916	4441682
3	Almendro	488490	4441541
4	Álamo	487942	4441661
5	Álamo	487877	4441717
6	Álamo	487882	4441712
7	Almendro	487380	4440870
8	Pino carrasco	487238	4440891
9	Pino carrasco	487239	4440885
10	Pino carrasco	487241	4440877
11	Pino carrasco	487241	4440873
12	Pino carrasco	487246	4440862
13	Pino carrasco	487248	4440857

Descripción Medida: Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocando un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se realizará un atado de ramas inferiores.

Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos para evitar el aporte de material a la red de drenaje natural.

Justificación: Para evitar el aporte de material durante las obras al río Tajo, en las zonas dónde se actúe más próximo al cauce se instalará una barrera de sedimentos previo al inicio de las obras que serán retiradas de las inmediaciones de los cauces una vez finalicen las obras.

Descripción Medida: Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 metros.

Tramos de Barrera según plano	Metros de barrera
1	78
2	22
4	150
5	37
TOTAL	287

Medida 4: Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera

Justificación: La integración ambiental de un proyecto no debe limitarse solo a no producir impactos negativos sino que debe aspirar a producir impactos positivos; y una de las funciones de la evaluación de impacto ambiental, en cuanto instrumento de mejora o perfeccionamiento de los proyectos, es proponer medidas en el sentido de producir impactos positivos trascendiendo la idea de reducir o mitigar los negativos.

Al hilo de la sensibilidad ambiental demostrada por los promotores del proyecto de concentración, esta medida consiste en fomentar y recuperar los anfibios en la zona; esta medida se justifica por la relevante presencia de anfibios, con especies objeto de protección estricta, cual son el sapillo pintajo meridional (*Discoglossus jeanneae*) –especie de interés comunitario- y del sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid como especie Vulnerable).

Se propone la creación de una charca para anfibios de 2 vasos ubicada en la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera, fuera del Dominio Público Hidráulico y limítrofe con la zona de concentración; que favorecerá su reproducción con el consiguiente incremento y mejora de sus poblaciones. El objetivo es que los anfibios colonicen el nuevo recurso por sí solos, ya que presentan una alta capacidad colonizadora de forma natural. Las características básicas de la actuación se exponen a continuación.

La actuación, cuya localización y diseño muestran las figuras adjuntas, consiste en ejecutar dos charcas, una de 5 m x 4m y otra de 3m x 2 m, en total una superficie de lámina de agua de 26 m²; ambas tendrá una profundidad máxima de 50 cm que se va suavizando ligeramente hasta salvar el breve desnivel con la superficie del terreno. Se impermeabilizan con lámina de EPDM y geotextil y se rematan en la orilla con rocalla y arena según tramos. El sistema de llenado será automático y su nivel regulado con una boya al objeto de que los vasos contengan siempre un nivel regular de agua.

Se cercarán con valla de poste de madera y malla cinégetica. Y con el fin de sombrearlas, el diseño incluye también pies de olmo, sauce y fresno y varios de tarays, majuelos y ruscus; además irán dotadas de vegetación palustre y acuática.

Completa la actuación dos bancos de madera y un cartel explicativo de las especies anfibias del ZEC.

La ejecución comprende las siguientes acciones:

1. Preparación de terreno, limpieza y marcación de la forma de las charcas con estacas unidas con cuerdas.
2. Apertura, con mini-excavadora, de 2 huecos de pendientes suaves en los laterales y de tamaños:

5 m x 4 m. Profundidad máxima 65 cm

3 m x 2 m. Profundidad máxima 65 cm

Nota: La profundidad final máxima de las charcas será de 50 cm. Como se va a colocar una lámina impermeable sobre lecho de arena o tierra suelta alisada y piedras, la excavación será unos 15 centímetros más profunda.

La excavación deberá favorecer un perímetro con orillas y zonas de litoral lo más amplias y onduladas que sea posible.

3. Tierras de excavación y suelo fértil. La capa de tierra fértil, se conservará adecuadamente para ser utilizada en la restauración y revegetación de los márgenes de la charca.

4. Conducción de agua desde la arqueta con sistema de llenado automático regulado con boya con el objeto de que los vasos siempre contengan un nivel relativamente regular de agua.
5. Impermeabilización. Una vez creado los huecos de las charcas, se impermeabilizara mediante una membrana de giscolene (EPDM) de caucho sintético (24 m² y 8 m²). Previamente a la impermeabilización se eliminaran las piedras y demás cuerpos del terreno excavado que puedan causar algún daño a la lámina (pinchazos, roturas,...), y se uniformizará con un lecho de arena para dar uniformidad y evitar deterioros.
6. Colocación de geotextil. Para reducir el efecto visual de la lámina negra de caucho EPDM y, sobre todo, para facilitar la colonización de plantas acuáticas se colocara una lámina de geotextil sobre la estructura, fondo y paredes (24 m² y 8 m²).
7. Colocación del fondo arenoso y piedras. Se colocaran piedras en los márgenes (que facilitan la cría de diversas especies como la *Hyla meridionalis*) y arenas (que favorecen especies como el *Alytes obstetricans*) según la figura adjunta.

Para crear el fondo de la charca se usara arena, al igual que las paredes este y oeste de la charca grande y la oeste de la charca pequeña. En el resto del borde se colocaran piedras. También se incluye una isleta central formada por piedras a modo de refugio. Para su sujeción se evitara el uso de mortero de cemento. Finalmente se colocaran ramas y troncos que lleguen hasta el agua para que favorezcan refugios y zonas con sombra.

8. Revegetación de la zona, aspecto sumamente importante; en general, la vegetación acuática y palustre tiene un elevado poder de regeneración y colonización, siempre que existan condiciones como suficiente sustrato y pendientes adecuadas. Para acelerar el proceso, se propone la plantación de:
 - **Especies acuáticas;** Para que la charca se mantenga en buenas condiciones son necesario 3 tipos: flotantes, de fondo y sumergidas oxigenadoras. Se propone la plantación de espigas de agua (*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*) y *Ranunculus lingua*. Debe colocarse 1 planta oxigenadora por cada 0,3 m² de superficie de estanque. Lo mejor es una mezcla de varias especies.
 - **Especies palustres;** Se plantarán enneas o espadañas (*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*), salicarias (*Lythrum salicaria*) y especies de juncos en el borde (*Scirpoides holoschoenus*).
 - **Arbustos;** Taray (*Tamarix gallica*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y rusco (*Ruscus aculeatu*).
 - **Árboles;** Olmo (*Ulmus minor*), sauce (*Salix alba*) y fresno (*Fraxinus angustifolia*).
9. Instalación de un vallado cinegético separado 2 metros de la charca, permeable al paso de anfibios y micromamíferos. Los postes deberán ser de madera y la malla metálica.
10. Instalación de dos bancos de madera.
11. Instalación de un panel informativo con tejadillo con el objeto de mostrar al visitante la importancia de las especies anfibias del ZEC.

Figura 1.- Localización Actuación 1: Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera

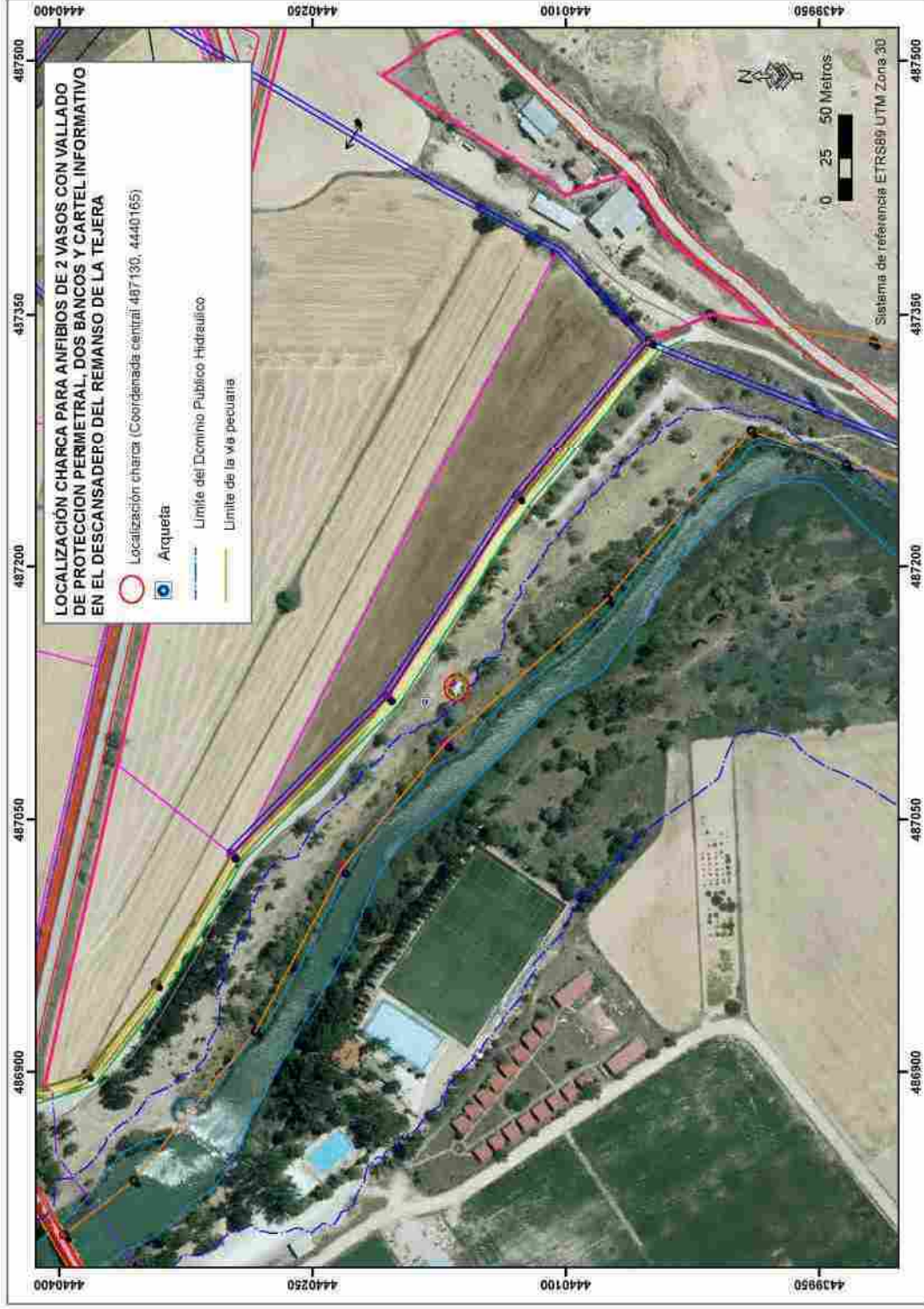


Figura 2.- Planta Actuación 1: Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el descansadero del remanso de la tejera

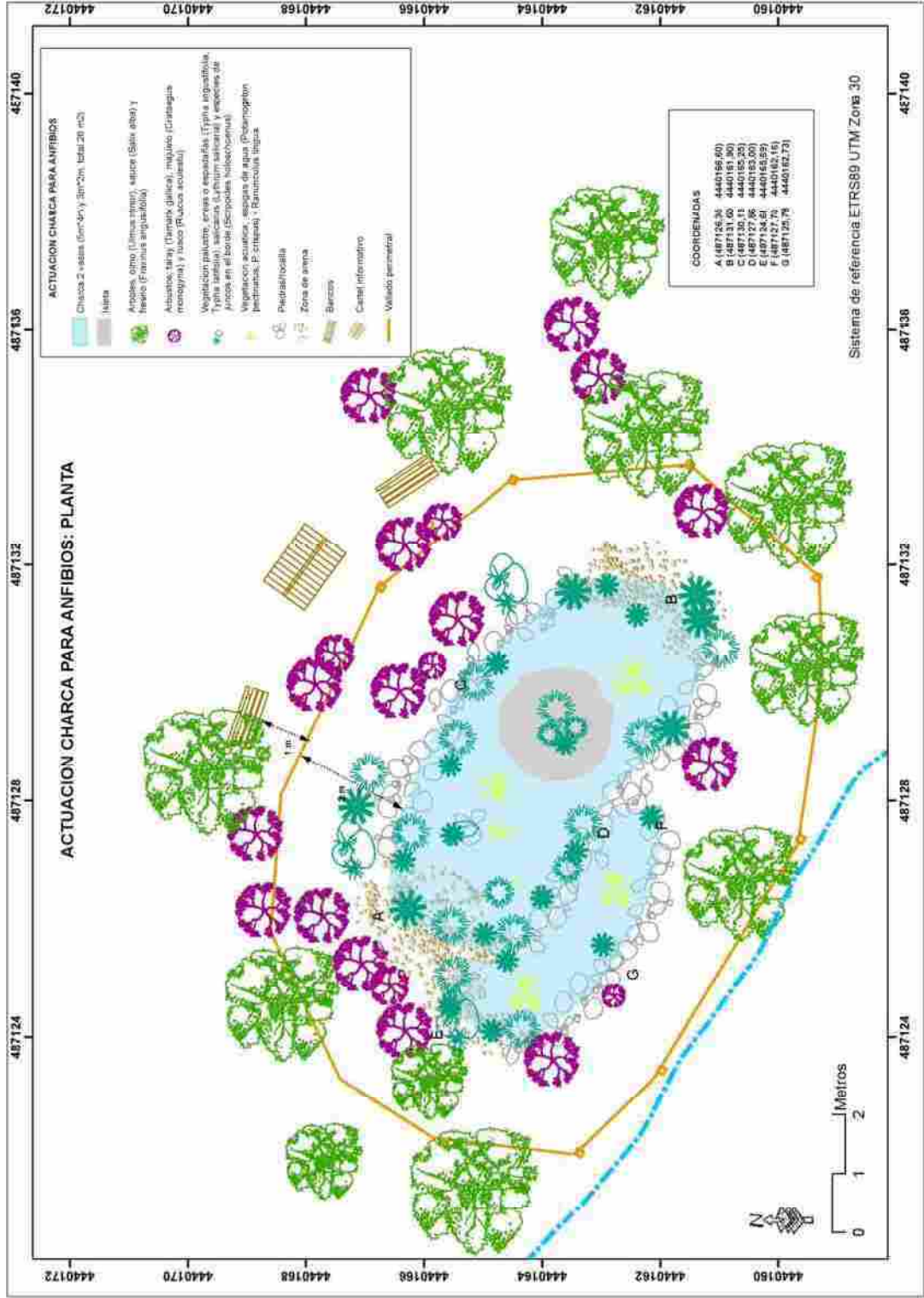
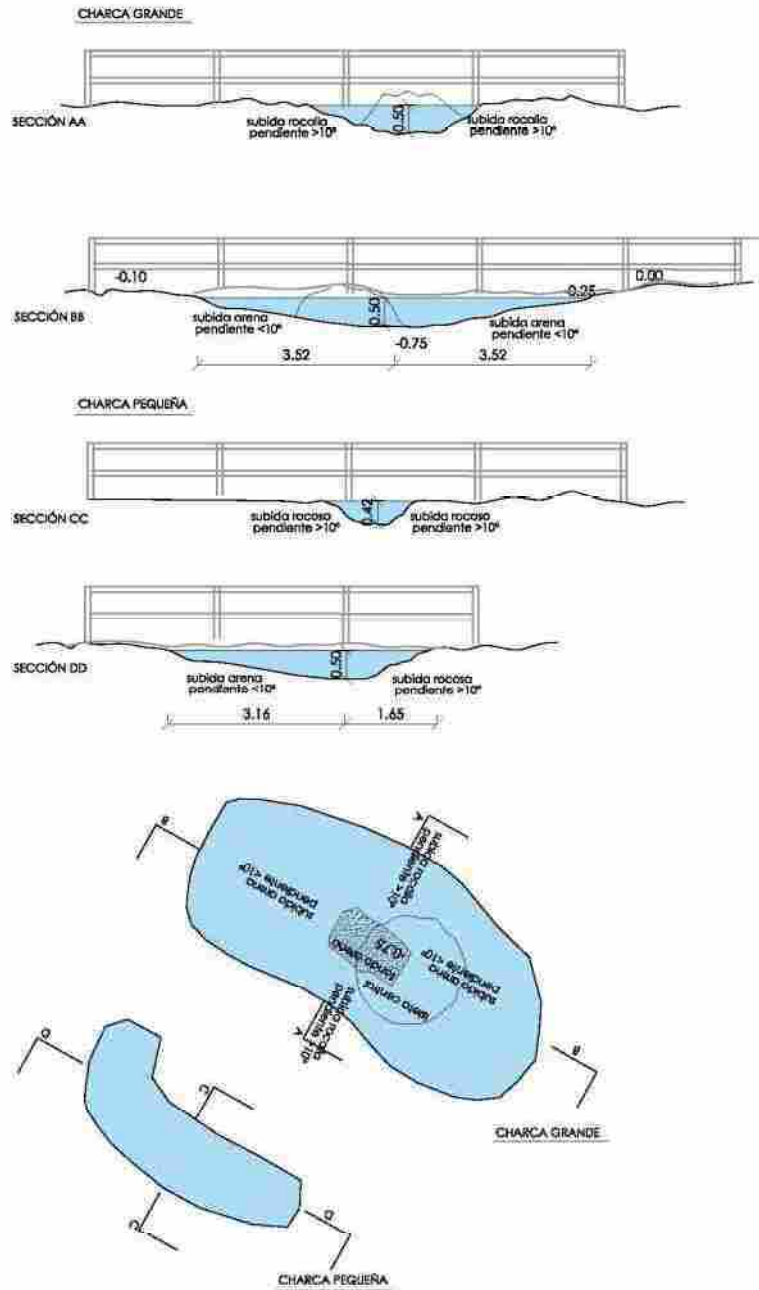


Figura 3.- Secciones y perfiles técnicos charca para anfibios

SECCIONES Y PERFILES TÉCNICOS

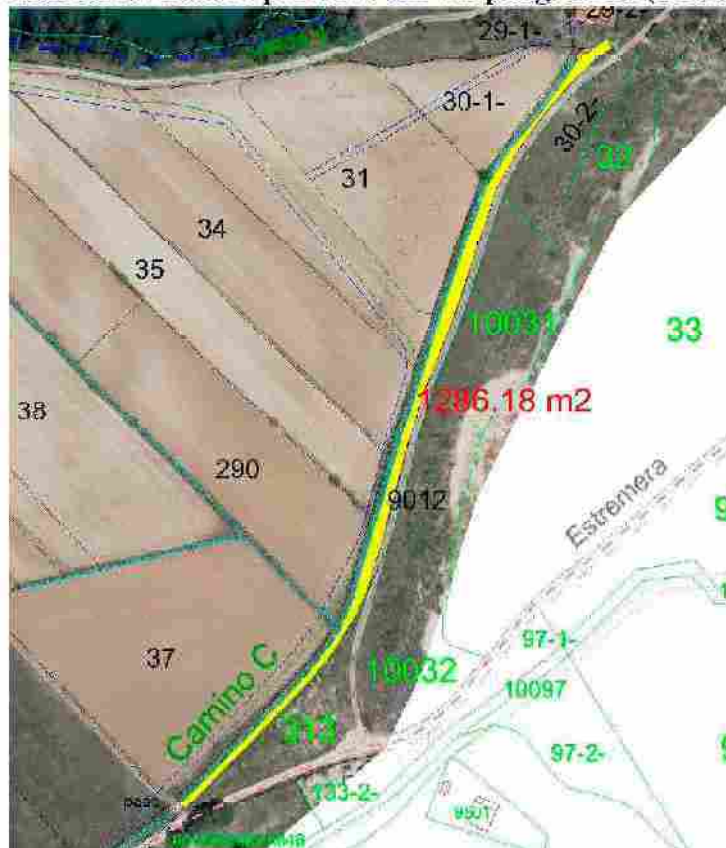


Medida 5: Medidas relativas a la compensación por la ocupación de terreno forestal

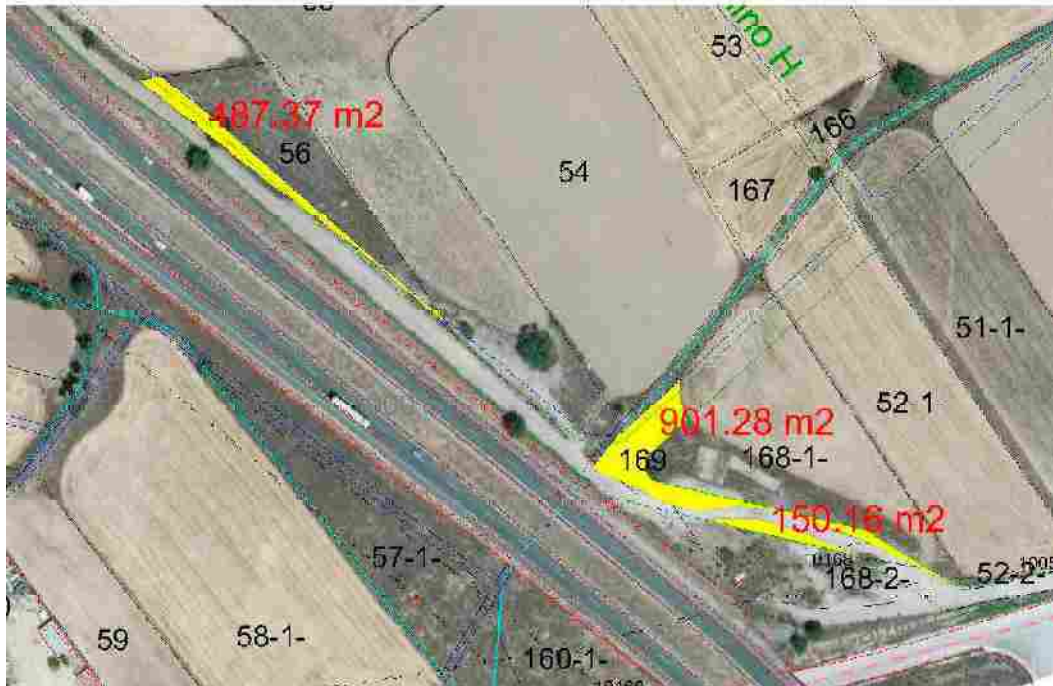
Una pequeña parte de la superficie objeto de concentración parcelaria queda considerada como terreno forestal o monte por la Ley 16/95, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Por tanto, se deberá atender a la obligación impuesta por la citada Ley 16/1995, en su artículo 43 relativo a las "Compensaciones", donde establece que toda disminución de este suelo forestal por actuaciones urbanísticas y sectoriales debería ser compensada a cargo de su promotor mediante la reforestación de una superficie no inferior al doble de la ocupada.

A continuación se describe la superficie ocupada en terrenos forestales por el plan de obras de concentración parcelaria de La Poveda:

Ocupación forestal sobre parcela 9012 del polígono 11 (1.286,18 m²)



Ocupación forestal sobre parcelas 56, 168 y 169 del polígono 12 (1.538,81 m²)

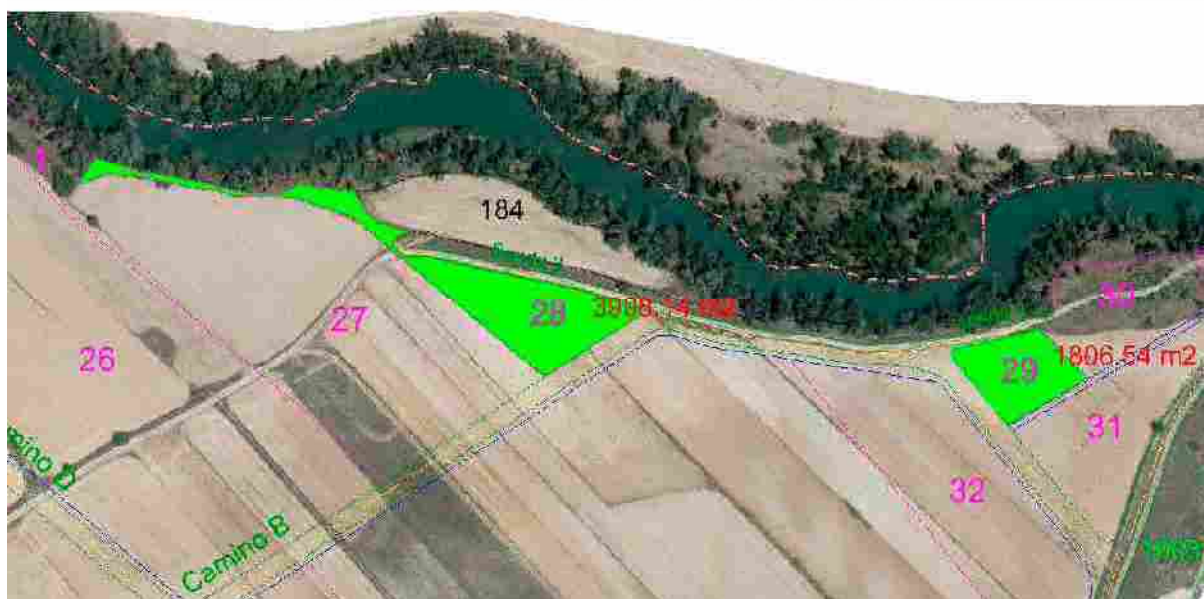


Según las ilustraciones anteriores:

- El resultado de superficie forestal afectada por infraestructuras es de: 2.824 m².
- Por lo que corresponde compensar con repoblaciones (el doble): 5.649 m²

Para compensar esta superficie perdida se han reservado dos áreas ubicadas dentro de la zona ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.

Nuevas fincas 28 y 29 del Acuerdo de concentración parcelaria





La superficie a repoblar será la siguiente:

- Finca 28: 3.998 m²
- Parcela 29: 1.806 m²
- Total: 5.804 m² (2,05 veces el terreno ocupado)

Se realizará una plantación mixta de Olmos (*Ulmus minor* que deben ser de las nuevas variedades desarrolladas resistentes a la grafiosis) y Majuelo (*Crataegus monogyna*), según el siguiente diseño:

ESPECIES:

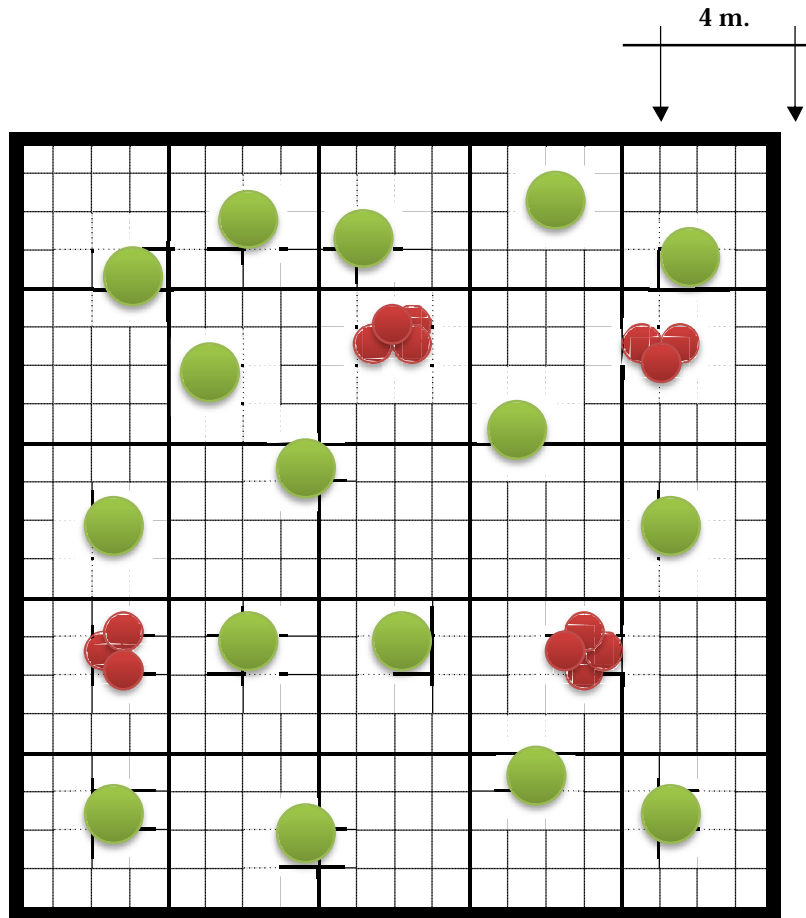
- *Ulmus minor*:  150 ind.
- *C monogyna*:  35 grupos, de 3 a 5 pies cada uno (4 de media)

DENSIDAD: 625 árboles-grupos/ha

DISTANCIA MEDIA ENTRE INDIVIDUOS: 5 m.

EDAD/TAMAÑO DE CADA INDIVIDUO: Populus Majuelo: 100/1250 cm. de altura

MÓDULO:



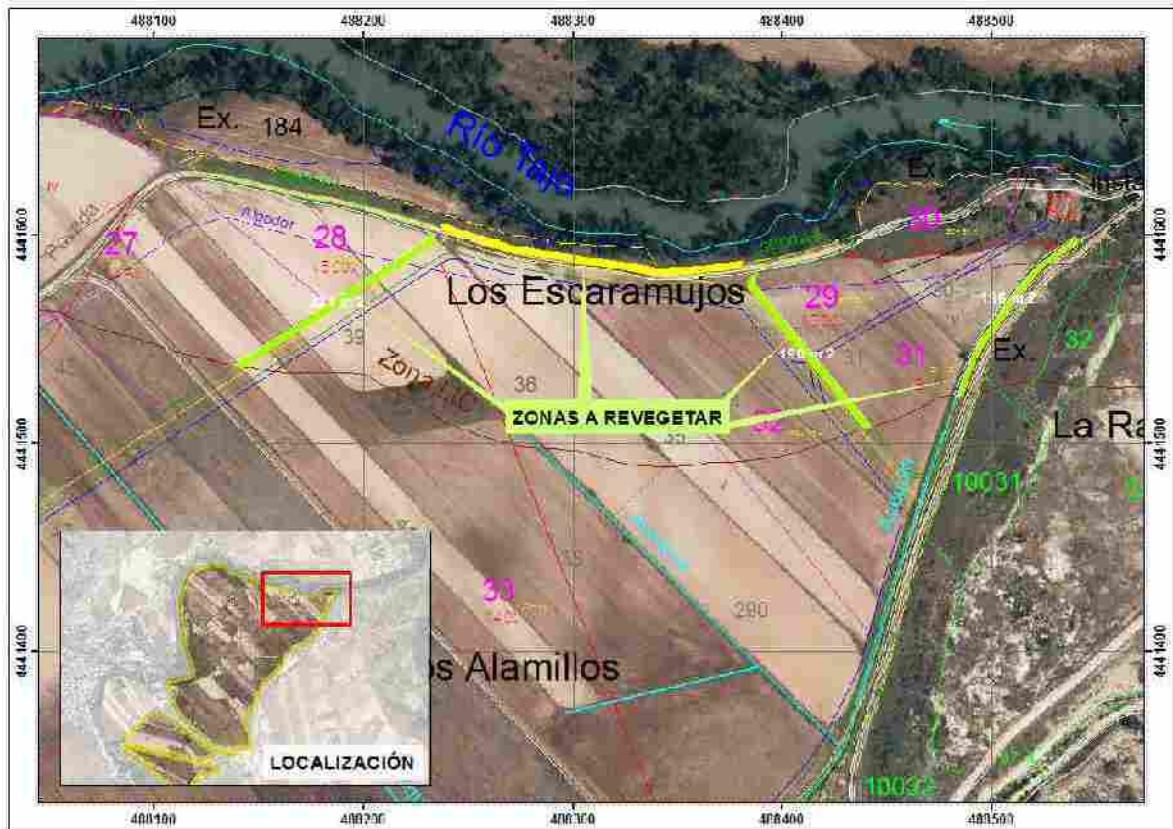
Esta actuación comprende las siguientes acciones:

- 1) Replanteo: se realizará a criterio del Director Ambiental de Obra (o Director de Obra) de acuerdo con las especificaciones dadas anteriormente.
- 2) Apertura de hoyos: mecánica con dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm. La tierra extraída en cada hoyo se enriquecerá con con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 50%.
- 3) Recepción y conservación de las plantas: las plantas -en cepellón **olmos**, y **en contenedor los majuelos**- procederán de un vivero acreditado de la Comunidad de Madrid, preferentemente próximo a la zona, y serán **cuidadosamente** revisadas. Se rechazarán las que no estén en perfectas condiciones.
- 4) Plantación: se realizará preferiblemente a finales de otoño e invierno. Se aportará un riego generoso de arraigo.
- 5) **Riego de auxilio, durante los 3** primeros años: se realizarán **16 riegos anuales** distribuidos a lo largo del año en función de las condiciones climáticas del año en cuestión.

Medida 6: Disminución de anchura y creación de ribazos en los caminos que se introducen en la zona ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.

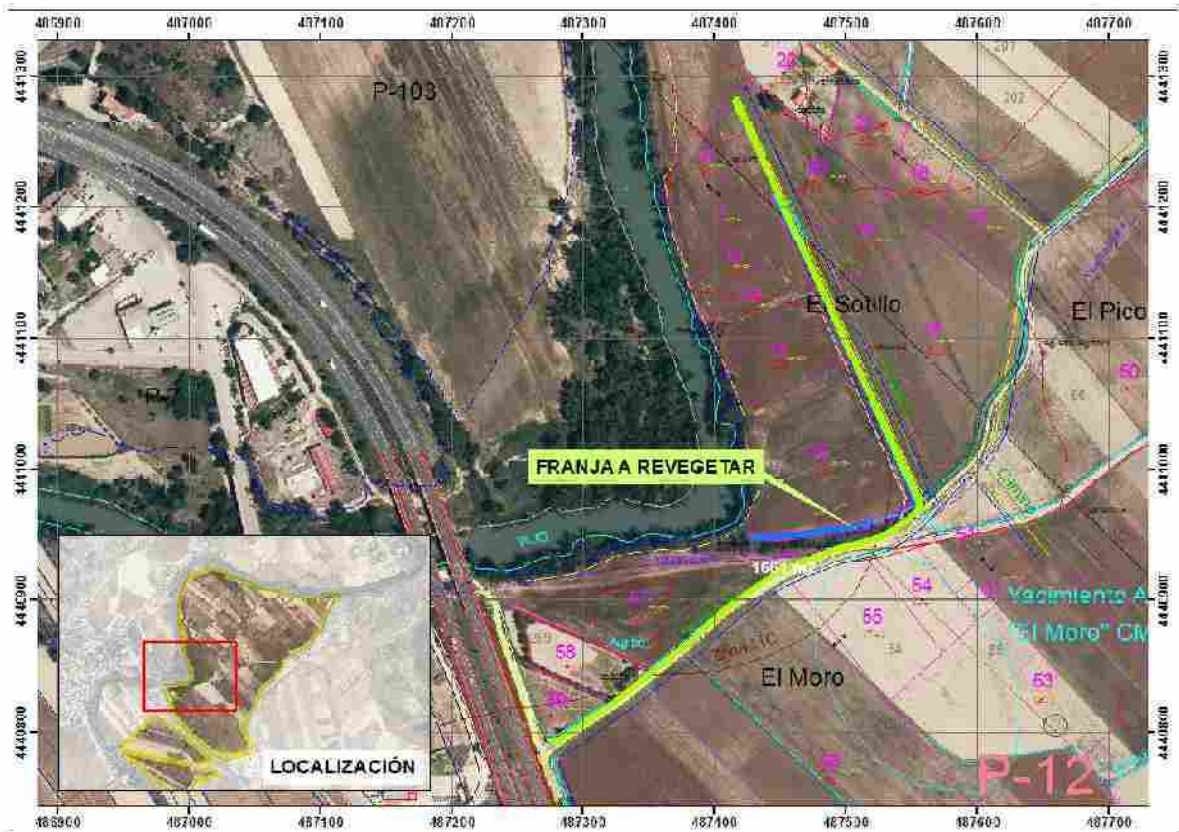
Esta medida se ha diseñado siguiendo los criterios establecidos en el informe del Área de Conservación de Montes de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid relativa a los tramos de caminos que discurren dentro de zona ZEC. En estos tramos la anchura de los viales se reducirá a de 5,5 metros, reservándose el espacio sobrante para la creación de ribazos de vegetación natural que sirva como compensación ecológica y paisajística del impacto sobre este espacio.

Encontramos dos ámbitos afectados por esta medida. El primero se ubica en la parte nororiental del ámbito y afecta a cuatro tramos de caminos, que son los que se reflejan en la siguiente ilustración:



En esta zona la franja a revegetar se situará entre la cuneta y el firme del camino, excepto en el tramo que discurre paralelo al río (en amarillo en la imagen) donde la zona a revegetar irá junto al talud que da al río y la cuneta quedará ubicada entre la zona revegetada y el firme del camino. Estas bandas tendrán en todos los casos una anchura de 2m. En total estas áreas suponen una superficie de 884 m².





El segundo de los ámbitos se ubica hacia el centro-oeste del ámbito. En este caso la franja a revegetar aunque queda dentro del trazado del camino se ubica entre la cuneta y el límite exterior de la zona afectada por el camino. La superficie total de esta zona es de 1.661 m².



Para ambos ámbitos se ha definido una revegetación con la mezcla de especies de la sucesión vegetal propia de la zona, todas ellas presentes en la zona, pero evitando las especies arbóreas, porque lo que se busca es una masa vegetal densa que sirva de cobijo y alimento a pequeños mamíferos y avifauna. Se ha establecido por tanto una alta densidad de plantación.

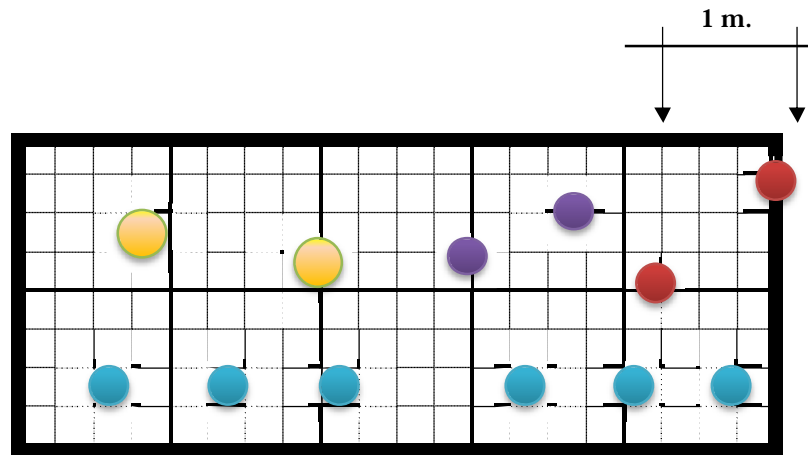
Las especies a implantar serán:

ESPECIES:

- *Rhamnus lycioides* (espino negro): 
- *Jasminun fruticans* (jazmín silvestre): 
- *Crataegus monogyna* (majuelo): 
- *Retama sphaerocarpa* (retama): 

EDAD/TAMAÑO DE CADA INDIVIDUO: Para todos los individuos se ha establecido una altura de planta de 100/125 cm.

MÓDULO TIPO:



Esta actuación comprende las siguientes acciones:

- 1) Replanteo: se realizará a criterio del Director Ambiental de Obra (o Director de Obra) de acuerdo con las especificaciones dadas anteriormente.
- 2) Apertura de hoyos: mecánica con dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm. La tierra extraída en cada hoyo se enriquecerá con con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 50%.
- 3) Recepción y conservación de las plantas: las plantas vendrán en contenedor y procederán de un vivero acreditado de la Comunidad de Madrid, preferentemente próximo a la zona, y serán cuidadosamente revisadas. Se rechazarán las que no estén en perfectas condiciones.
- 4) Plantación: se realizará preferiblemente a finales de otoño e invierno. Se aportará un riego generoso de arraigo.
- 5) Riego de auxilio, durante los 3 primeros años: se realizarán 16 riegos anuales distribuidos a lo largo del año en función de las condiciones climáticas del año en cuestión.

ANEJO Nº 14

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



ÍNDICE

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO..... 3

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.



1



2



3



4



5



7

6



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58



59



60



61



62



63



64



65



66



67



68



69



70



71



72



73



74



75



76



77



78



79



80



81

En el Documento nº 2 Planos, se encuentra el plano nº 11 donde se detalla la localización de las fotografías.



ANEJO Nº 15

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	DATOS GENERALES.....	3
2.	JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.....	4
3.1	EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL.....	4
3.2	PRESUPUESTO PROYECTO.....	4
3.3	PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
3.4	PLAZO Y PERSONAL PREVISTO EN LA OBRA.....	4
4.	UNIDADES CONSTRUCTIVAS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	5
4.1	TRABAJOS PREVIOS.....	5
4.2	DESPLAZAMIENTOS DESDE Y A OBRA.....	7
4.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	8
4.4	OBRA CIVIL.....	10
4.4.1	CONSTRUCCIÓN GENERAL DE ESTRUCTURAS:.....	11
4.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:.....	13
4.4.3	CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS: FERRALLAS.....	14
4.4.4	MANIPULACIÓN Y VIBRADO DE HORMIGÓN.....	14
4.4.5	MONTAJE DE PREFABRICADOS Y ELEMENTOS.....	16
4.5	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	17
4.6	TRABAJOS DE REPLANTACIÓN Y PODA.....	18
5.	MAQUINARIA. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	20
6.	PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.....	22
6.1	VALLADO DE OBRA.....	22
6.2	SEÑALIZACION.....	22
6.2.1	SEÑALIZACIÓN VIAL.....	22
6.2.2	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO.....	23
6.3	MEDIOS AUXILIARES.....	23
7.	PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA.....	24
8.	PROTECCIONES PERSONALES A UTILIZAR EN LA OBRA.....	24
9.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	25
9.1	PRIMEROS AUXILIOS.....	25
9.2	MEDICINA PREVENTIVA.....	25
9.3	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	26
9.4	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO Y TELEFONOS DE INTERÉS.....	26

10. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.....	26
11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.	27

1. INTRODUCCIÓN.

El presente estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y de sus posteriores modificaciones, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de las obras recogidas en el presente **“PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)”**

1.1 DATOS GENERALES.

Título del Proyecto: “PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)”

Promotor:

COMUNIDAD DE MADRID

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACION DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Autor del proyecto:

ANDRES FRAGUA LÁZARO, Ingeniero Agrónomo nº col. 3.795 del COIACyC

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el artículo 4 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre el promotor está obligado a redactar un Estudio de Seguridad y Salud o un estudio básico de seguridad y salud en las obras, en función de lo siguientes:

- 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:
 - o El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.789,08 €.
 - o La duración estimada de la ejecución de las obras sea superior a 10 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - o 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 600.
 - o Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El objetivo que persigue el Estudio de Seguridad y Salud es establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud, en las obras de construcción proyectadas, desde un enfoque preventivo. Identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas, así como diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

3.1 EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL.

- **Objeto de la obra:** “RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)”.
- **Longitud total de caminos:** 6.918 metros
- **Anchura del camino:** “Actualmente el camino tiene una anchura comprendida entre 2,5 a 3,0 m. y presenta una capa de rodadura de terreno natural que será necesario sanear en determinados tramos debido al estado en el que se encuentra.
- **Firmes:** capa de rodadura de zahorra artificial ZA-25 , de 20 cm. de espesor y un eje con doble tratamiento superficial
- **Cuentas:** Se proyectan cunetas en terraplén y desmonte y un tramo de 798 metros de cuneta revestida.
- **Obras de drenaje:** “Conforme al estudio hidrológico realizado, se dotará al camino de obras de drenaje compuestas por 2 badenes, 13 obras de drenaje transversal y 56 pasos salvacunetas.
- **Demolición:** Demolición de 2.063 m3 de antigua red de riego por gravedad.

3.2 PRESUPUESTO PROYECTO.

El presupuesto de ejecución material previsto para la realización de las obras proyectadas es de **420.155,00 €**.

El presupuesto Base de Licitación IVA incluido para la realización de las obras proyectadas es de **604.981,18 €**.

3.3 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud. Ascende a **3.709,31 €**

3.4 PLAZO Y PERSONAL PREVISTO EN LA OBRA.

El plazo de ejecución de la obra es de 5 meses de acuerdo con el Anejo nº 12, Programa de desarrollo de los trabajos.

El personal previsto para la realización de las obras variará dependiendo de los trabajos a realizar, se estima una media de 6 trabajadores necesarios en la ejecución de las obras.

4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Teniendo en cuenta los principales riesgos, se describen a continuación, para los principales trabajos a realizar en cualquier proyecto de construcción de caminos rurales, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante la realización de las obras:

4.1 TRABAJOS PREVIOS.

Las tareas a realizar son:

a. Replanteos: los realizan los equipos topográficos.

b. Organización y señalización de la obra: consiste en la planificación que se debe llevar a cabo antes del comienzo de los trabajos propios de la obra, analizando los siguientes aspectos:

- Situación de los lugares en los que se realizará el de materiales.
- Protecciones colectivas e individuales a emplear, de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud.
- Señalización en el entorno de la obra para advertir, de la existencia de la obra, así como de la entrada y salida de camiones.

c. Servicios afectados: consisten en identificar los servicios afectados por las obras

d. Instalaciones provisionales: Son aquellas necesarias para la ejecución de las obras en alguna de sus fases.

Riesgos existentes:

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria y/o por la circulación de vehículos en general.
- Agentes naturales.
- Riesgo biológico: picaduras y mordeduras.
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Electrocuciiones.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Quemaduras por deflagración eléctrica.
- Atrapamientos.
- Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores.

- Incendios por sobretensión.
- "In itinere".

Medidas preventivas:

Para cada una de las actividades a realizar durante la ejecución de las obras, será necesario establecer un orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar, así como señalización de seguridad y de obra a disponer.

En los replanteos se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- o Se prestará especial atención a las irregularidades u oquedades del terreno.
- o Se levantarán piedras teniendo cuidado con las picaduras de pequeños animales nocivos.
- o Se usará ropa adecuada al frío o a la lluvia.
- o Ante líneas eléctricas, se extremarán las precauciones con el uso de miras y jalones dieléctricos.
- o Ir siempre un mínimo de 2 personas.

Con respecto a la Organización y señalización de la obra:

- o Designación de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- o Designación de las zonas de acopios de material, de tal forma que no entorpezcan la circulación de los operarios. Estas se vallarán perimetralmente.
- o Colocación y descarga de los elementos que conforman el cerramiento de la obra.

Con respecto a los servicios afectados por la obra:

- o Verificar mediante consulta de plano u otros medios, la presencia de conducciones eléctricas, de agua potable y residual, telefonía y gas bajo el terreno.
- o Señalizar en el terreno la ubicación de los tendidos eléctricos aéreos o trazado de las conducciones.
- o Instruir al personal sobre instalaciones con las que se pudieran encontrar.
- o Ante la necesidad de desconexión o desvío de una línea o conducción ya existente, avisar a la empresa propietaria de la misma.

Con respecto a las instalaciones temporales:

- o Colocar los cuadros eléctricos de distribución, en lugares de fácil acceso y acompañar de la señal de peligro eléctrico homologada. Exigir que los cuadros eléctricos provisionales de obra sean metálicos para la intemperie, con puerta y cerraje de seguridad (con llave), y cubrirlos con viseras contra la lluvia.

- Efectuar la toma de tierra a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas y se colocarán siempre elevados. Exigir que el neutro de la instalación esté puesto a tierra.
- En el caso de que la fuente de alimentación eléctrica de algunas actividades o de la propia obra sea grupos electrógenos, se exigirá que esté puesto a tierra y tenga un cuadro de distribución a la salida.

4.2 DESPLAZAMIENTOS DESDE Y A OBRA.

Los riesgos por desplazamiento son aquellos a los que están sometidos los trabajadores que, para ir o volver de la obra, deben usar un vehículo, generalmente un coche. Se incluyen también los desplazamientos del mismo tipo dentro de la obra.

Riesgos más frecuentes:

- Accidentes de tráfico: Choques entre maquinaria o entre vehículos, ajenos o propios de la obra.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos (al bajar del vehículo, durante tareas de mantenimiento, etc.).
- Lesiones con elementos móviles de la máquina: En tareas de mantenimiento (manipulación de motores en marcha, caída del capó, etc.).
- Atrapamiento por vuelco de máquinas: Trabajos en desniveles pronunciados o terrenos irregulares, caída del vehículo al cambiar una rueda, etc.
- Golpes contra objetos inmóviles: Golpes contra cualquier parte del vehículo parado.

Normas o medidas preventivas propuestas:

- Antes de empezar el desplazamiento:
 - Cumplimiento del Código de Circulación.
 - Utilizar por sistema el cinturón de seguridad, aunque se trate de desplazamientos cortos o interurbanos.
 - Regular el asiento, retrovisores en la posición adecuada, etc.
 - Comprobar también el estado de las ruedas (presión y dibujo), antes de acometer un viaje, especialmente si es largo.
- Desplazamientos a/desde la obra:
 - Circular a la velocidad establecida para el tipo de vía, y cumpliendo con la señalización horizontal y vertical.
 - Nunca se conducirá bajo los efectos del alcohol, drogas o sustancias que puedan provocar somnolencia.
 - Establecer periodos de descanso para viajes largos, realizando paradas de 10 minutos cada 2-3 horas de conducción.

- El vehículo nunca rebasará la capacidad de carga ni el número de pasajeros para el que fue diseñado.
- En condiciones climatológicas adversas (lluvia, niebla, nieve, viento, etc) moderar la velocidad y controlar los efectos del viento lateral en los cruces con vehículos grandes.
- Utilizar los faros del vehículo en caso de que haya poca luz, para ver y para ser vistos.
- No se llevaran carga que puedan entorpecer la circulación, propia o ajena, ya sea por su volumen o por su mala sujeción. Estas se transportarán en compartimentos aislados del conductor.
- En caso de desplazamientos a pie, caminar siempre por la izquierda del sentido de circulación, y cruzar por los pasos señalizados.

4.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

Tareas a realizar:

- Desbroce con retirada de la tierra vegetal y elementos vegetales.
- Demoliciones: obras de fábrica, acequias.
- Excavación y relleno de zanja, para ejecución de pasos y obras de fábrica.
- Desmonte y reposición de cunetas.
- Extendido y compactación de tierras y zahorra.
- Saneamiento y colocación de geotextil.

Riesgos existentes:

- Proyección de partículas.
- Atrapamientos.
- Atropellos, golpes, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Caídas de piedras u objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a polvo.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Choques contra objetos móviles (por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial y señales acústicas).
- Derrumbes de las paredes de la excavación o de taludes.
- Derrumbes de los elementos demolidos.
- Desprendimientos de materiales.

- Incendios y explosión (operaciones mantenimiento maquinaria).
- Quemaduras y erosiones.
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- “In itinere”.

Medidas preventivas:

- o La maquinaria utilizada para este tipo de trabajos deberá:
 - Estar bien proyectada y construida, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse correctamente.
- o Las maniobras complicadas estarán dirigidas por persona distinta al conductor mediante señas con un código previamente establecido. Dicha persona deberá estar en todo momento localizada por el operario de la máquina y llevará un chaleco reflectante de alta visibilidad.
- o Se prohibirá la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- o La salida al exterior de camiones, será avisada por una persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de las vías públicas.
- o Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular de las mismas.
- o En la circulación por vías abiertas al tráfico, se han de colocar redes o lonas para evitar la caída de la carga durante el trayecto. Deberá, además, cumplirse el código de circulación.
- o Se realizará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- o Si por circunstancias productivas y de necesidad se tiene que trabajar de noche, los vehículos deberán disponer de una señalización luminosa destellante colocada en la parte trasera del vehículo, además de señalizaciones acústicas.
- o Se deberá circular con una velocidad adecuada a las condiciones del terreno y de cada vehículo.
- o En las zonas destinadas al vertido de tierras en taludes, se colocará un tope, a una distancia del talud que dependerá de la consistencia del terreno..
- o Durante la carga de camiones de materiales, el conductor del mismo permanecerá en el interior de la cabina.
- o Se procederá a regar la zona de la obra, y los caminos de tránsito de forma periódica, con el fin de evitar el polvo que se produce por la circulación de vehículos.
- o Se debe proceder a la demolición de estructuras de una sola vez, evitando dejar partes de la misma que pudieran desplomarse.
- o Se debe regar con agua tras la demolición de elementos, no pudiendo proseguir con las tareas de derribo hasta que se tenga conocimiento cierto del estado del elemento.

- Se deberá cortar el suministro de aire antes de desarmar un martillo neumático.
- Se deberán usar pasarelas para pasar de un lado a otro de las zanjas.
- Se deberá controlar las paredes de las excavaciones después de grandes lluvias, heladas, desprendimientos o cualquier otra circunstancia.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 m.
- En los trabajos a realizar en bordes de zanjas con taludes poco estables, será necesario el anclaje del cinturón de seguridad a puntos fuertes ubicados en el exterior de las zanjas.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja. La escalera sobrepasará, al menos, en un metro el borde de la zanja.
- Se deberá achicar de inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se prohíben los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los dos metros (como norma general) del borde de la zanja.
- Para zanjas con profundidad igual o superior a los 2 metros se protegerán los bordes de coronación.
- Para zanjas con profundidad inferior a los 2 metros puede instalarse una señalización de peligro formada por malla de protección de color naranja.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, en el caso de ser inestables, un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se deberán localizar las conducciones eléctricas, aéreas o enterradas, próximas a la excavación. Debiendo guardar una distancia de seguridad, y procurando que esté presente un representante de la compañía suministradora.
- Si durante la ejecución de las obras apareciese una línea no prevista, se deben adoptar las siguientes medidas:
 - Suspender los trabajos mecánicos de excavación en las proximidades de la línea.
 - Avisar a la compañía responsable de la instalación.
 - Actuar bajo la supervisión de los técnicos de dicha compañía.
- En caso de detectar gases tóxicos o explosivos, se abandonará de inmediato la excavación, no permitiendo que los operarios vuelvan al trabajo hasta que no se tenga la certeza de que ha desaparecido el peligro.
- Se deberá mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas.

4.4 OBRA CIVIL.

Los trabajos que se realizarán son:

- Ejecución de obras de fábrica.
- Ejecución de cunetas revestidas y obras de paso.

- Ejecución de pavimento, con mallazo.
- Desmontaje y montaje de cerramiento metálico.

Los trabajos a realizar vienen definido en el anejo correspondiente del proyecto. Las tareas a realizar son las siguientes:

- Replanteo. (mismas que en el punto 4.1)
- Excavación para: obras de fábrica, cunetas, obras de paso y cerramiento (mismas que en el punto 4.2)
- Encofrados en obra de fábrica, cunetas y obras de paso.
- Ferrallado en obra de fábrica y pavimento hormigonado.
- Hormigonado en obra de fábrica, cunetas, obras de paso, postes de cerramiento metálico y pavimento.
- Montaje de prefabricados y elementos: tubos de hormigón y boquillas para pasos y obra de fábrica, postes y alambrada cerramiento metálico.

4.4.1 CONSTRUCCIÓN GENERAL DE ESTRUCTURAS:

Riesgos existentes

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.
- Salpicaduras de hormigón.
- Proyecciones de partículas.
- Contactos dérmicos (dermatitis por contacto con los cementos).
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Vibraciones.
- Electrocción. Contactos eléctricos.
- Ruido ambiental.
- Atrapamientos, cortes, golpes y pinchazos.
- Tropiezos y caídas.
- Explosiones e incendios.
- Intoxicación con pintura.
- "In itinere".

Medidas preventivas:

- Hormigonar por tongadas y vibrar con cuidado.
- Procurar que las herramientas eléctricas tengan toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.
- Si los vibradores se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indique la reglamentación vigente.
- No dejar los vibradores y demás herramientas eléctricas funcionando cuando no se estén utilizando.
- Usar los equipos de protección personal adecuados en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas.
- Recoger los recortes de acero, acopiándolos en un lugar apropiado para su posterior carga y transporte a vertedero
- Mantener la limpieza dentro de la obra.
- Proteger con carcasas los órganos móviles de las herramientas y máquinas que puedan atrapar, cortar o pinchar.
- Almacenar los paquetes de redondos en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- Cuando haya que manipular cargas elevadas, utilizar los equipos adecuados.
- Utilizar cables en buenas condiciones.
- Ejecutar el transporte aéreo mediante grúa, suspendiendo la carga de dos puntos separados por eslingas.
- Guiar las maniobras de ubicación "in situ" mediante un equipo de tres operarios, dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.
- Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
- El material para realizar las obras se apilará y colocará de forma segura, evitando que deslice o ruede.
- En los trabajos que impliquen riesgos para las manos, utilizar guantes apropiados para cada tipo de trabajo.
- Procurar que todos los trabajadores lleven cinturón portaherramientas.
- Cuando haya que manipular cargas elevadas, utilizar los equipos auxiliares adecuados, y si no es posible, manipular las cargas entre varias personas.
- Proteger debidamente todos los puntos (cajas, conexiones, enchufes, etc.) que pudieran originar riesgo de contacto eléctrico.
- Epi's a utilizar: Casco de polietileno, preferible con barbuquejo, casco de seguridad con protectores auditivos (EN-397), guantes de cuero (EN-388), guantes de goma (EN-420), botas de seguridad (EN-345), botas de goma o P.V.C. de seguridad (EN-344 y EN-347), mono o buzo de trabajo, impermeable en tiempo lluvioso.

4.4.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

Riesgos existentes

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofradores al mismo nivel y a distinto nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano o circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra en maquinarias eléctricas.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Los derivados por el trabajo sobre superficies mojadas.
- “In itinere”.

Medidas preventivas:

- o Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla.
- o El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través escaleras de mano reglamentarias.
- o Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escaleras para permitir un más seguro tránsito.
- o Se instalarán cubridores (setas) en las esperas de ferralla.
- o Se esmerará el orden y limpieza durante todos los trabajos.
- o Los clavos o puntas existentes en las maderas usadas se extraerán o remacharán.
- o Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido o apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.
- o Se instalará un cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos.
- o El personal encofrador acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia.
- o Se utilizarán las prendas de protección personal recomendables: Casco de polietileno (EN-397), botas de seguridad (EN-345), cinturón de seguridad de sujeción o anticaídas (EN-348), guantes de cuero (EN-388), ropa de trabajo y traje para tiempo lluvioso.

4.4.3 CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS: FERRALLAS.

Riesgos existentes

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Sobreesfuerzos en cargas y descargas.
- Caídas a distinto nivel y golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- “In itinere”.

Medidas preventivas:

- o Se habilitará en la obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de las armaduras.
- o Los paquetes de redondo se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando alturas de pilas superiores a 1,50 m.
- o La ferralla montada se almacenará en los lugares destinados a tales efectos y separados del lugar de montaje.
- o Los desperdicios de ferralla se recogerán acopiándose en un lugar determinado para su posterior retirada.
- o Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.
- o Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical.
- o Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- o Se instalarán cubridores (setas) en las esperas de ferralla.
- o Se evitará en lo posible caminar sobre los fondillos de los encofrados de jácenas.
- o Se utilizarán las prendas de protección personal recomendables: Casco de polietileno (EN-397), guantes de cuero (EN-388), botas de seguridad (EN-345), ropa de trabajo, cinturón portaherramientas, cinturón de seguridad (EN-358), traje para tiempo lluvioso.

4.4.4 MANIPULACIÓN Y VIBRADO DE HORMIGÓN.

Riesgos existentes

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica.
- Vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto de hormigón.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Inhalación de vapores.
- Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Contagios por lugares insalubres.
- Derivados de medios auxiliares usados.
- Derivados acceso al lugar de trabajo.
- "In itinere".

Medidas preventivas:

- o Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar los vuelcos.
- o Se prohíbe acercar la rueda de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- o Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso de éstos.
- o Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- o La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- o Epi's a utilizar: Casco de polietileno, preferible con barbuquejo, casco de seguridad con protectores auditivos (EN-397), guantes de cuero (EN-388), guantes de goma (EN-420), botas de seguridad (EN-345), botas de goma o P.V.C. de seguridad (EN-344 y EN-347), gafas de seguridad antiproyecciones, mono o buzo de trabajo, impermeable en tiempo lluvioso, cinturón antivibratorio y protectores auditivos.

4.4.5 MONTAJE DE PREFABRICADOS Y ELEMENTOS.

Se consideran en este apartado las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado en la obra.

Riesgos existentes

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo nivel y distinto nivel.
- Sobreesfuerzo, posturas forzadas y repetitivas.
- Cortes por el manejo de herramientas manuales.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas o herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- "In itinere".

Medidas preventivas:

- o Los tubos de drenaje vendrán en camión atados en dos puntos inicio y final. Si éstos sobresalen la longitud del camión se señalizará según el código de circulación.
- o La descarga de tubos se hará de uno en uno.
- o Las grúas tendrán capacidad suficiente para la carga a suspender.
- o El personal de descarga deberá estar equipado con casco, guantes, calzado de seguridad si hubiese polvo con gafas de protección.
- o Se evitarán los movimientos bruscos para que no se produzcan golpes debidos a la inercia. Se elevarán las cargas de forma suave.
- o Las cargas se elevarán verticalmente, estará cogida por dos eslingas adecuadas, con balancín, el manejo de cargas se efectuará por medio de cables, cuerdas o pértigas, no permanecerá ningún trabajador debajo de cargas suspendidas, todos los trabajadores permanecerán fuera del radio de acción de la grúa, si el gruista necesita indicaciones estas se las dará solamente un operario.
- o Los puntos para el apoyo de la tubería se colocarán de manera que los tubos no puedan moverse ni rodar. Los puntos deberán estar ordenados de manera que eviten tropiezos, se seguirán las normas de levantamiento de cargas.
- o Se alinearán a una distancia del borde del talud no menor de 1 metro, y hasta 2 metros dependiendo del talud y profundidad de la zanja abierta.
- o Se mantendrá la distancia de seguridad a líneas eléctricas. Deberá haber avisos de la existencia de líneas eléctricas y marcos que eviten el posible accidente.

- Las máquinas deberán estar al día de sus seguros y revisiones.
- Deberá estudiarse con precaución la salida y entrada a la obra, colocando las correspondientes medidas de protección. En zonas transitadas se señalizará y acotará la zona de trabajo.
- El desplazamiento con cargas suspendidas sólo se realizará en casos que fuera imprescindible, se tendrá en cuenta, poner la pluma en dirección al desplazamiento usar la pluma más corta posible, mantener la carga lo más baja posible, guiar la carga por medio de cuerdas, llevar recogidos los gatos y evitar paradas y arranques repentinos.
- Diariamente se realizará por parte del Vigilante de Prevención cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad,...) haciendo anotación expresa en un libro de control que estará a disposición.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados para ello.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Se paralizarán la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girada sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna extremidad, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Se emplearán los equipos de protección individual recomendados: casco de seguridad, botas de seguridad, botas de goma, guantes de cuero, guantes de goma, mono o buzo de trabajo e impermeable en tiempo lluvioso y cinturón portaherramientas.

4.5 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Los trabajos de señalización vertical comprenden la retirada, excavación y hormigonado para la nueva señal.

Riesgos existentes

- Caídas de personas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre pintura fresca.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.

- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Atropellos y colisiones originados por la circulación de vehículos, tráfico.
- Cortes en las manos.
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Incendios.
- "In itinere".

Medidas preventivas:

- o Se delimitarán y señalizarán debidamente las zonas donde se esté trabajando en la señalización vertical.
- o Se realizarán desvíos provisionales, cuando la envergadura de los trabajos lo requieran.
- o La maquinaria auxiliar, camiones y equipos eléctricos, se situarán de tal forma, que no perturben la normal circulación del tráfico prevista, y puedan ser objeto de colisiones.
- o Los elementos y productos utilizados se almacenarán y depositarán correctamente en zonas delimitadas que no entrañen riesgo y deberán tener un correcto etiquetado, con instrucciones de uso.
- o La señalización vertical será transportada hasta el lugar de su instalación mediante camión adecuado a tal fin. Su manipulación se efectuará por tantos operarios como sea necesario, para evitar los riesgos de sobreesfuerzo y caída de objetos por manipulación.
- o Las máquinas a utilizar estarán dotadas de la suficiente protección para evitar contactos con elementos móviles.
- o Para realizar este trabajo y con el objetivo de que el trabajador sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida.

4.6 TRABAJOS DE REPLANTACIÓN Y PODA.

Se contemplan los trabajos de desbroce y eliminación de la vegetación, aportación de tierra vegetal, plantación propiamente dicha, y poda.

Riesgos existentes

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes, golpes con objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a condiciones ambientales desfavorables.
- Exposición a agentes biológicos.

- Contacto con sustancias peligrosas.
- Sobre esfuerzos.
- “In itinere”.

Medidas preventivas:

- o Transitar por las zonas habilitadas evitando zonas con ramas e irregularidades del terreno.
- o Disponer de un adecuado orden y limpieza en el entorno de trabajo.
- o Utilizar calzado de seguridad.
- o Utilizar guantes de seguridad frente a riesgos mecánicos durante la manipulación de plantas, objetos y herramientas punzantes o cortantes.
- o Si el trabajo entre es entre ramas o matorrales, usar gafas de protección mecánica.
- o En los trabajos de corte, poda, etc. con proyección de fragmentos o partículas, usar gafas de protección mecánica.
- o En condiciones climáticas adversas utilizar ropa apropiada acorde a la climatología.
- o En periodos estivales tener agua fresca próxima a la zona de los trabajos, estableciendo periodos de descansos y evitando trabajar en las horas de mayor calor. Proteger la cabeza de la acción directa del sol usando sombreros, gorras o similares.
- o Adoptar medidas de higiene personal, el empleo de ropa de trabajo adecuada y los equipos de protección individual necesarios, como mínimo botas y guantes de impermeable, pudiendo ser necesario el uso de mascarillas y gafas de protección con el uso de abonos o fertilizantes de origen orgánico.
- o Prohibir comer, beber o fumar durante el trabajo, siendo indispensable lavarse manos y cara antes de cualquier ingesta. Evitar el contacto directo con herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, abonos, etc. utilizando protección respiratoria, dérmica u ocular, como mínimo guantes, mascarillas, botas y gafas o protección facial. Actuar según lo establecido en la ficha de seguridad del producto.
- o Si la aplicación es mediante boquilla de riego (pulverización), realizarlo todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras, especialmente los días de fuerte viento y en presencia de personas, vehículos o edificios cercanos. El regador debe cuidar su posición con relación al viento recibéndolo de espaldas.
- o Para realizar este trabajo, y con el objetivo de que el trabajador sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar un chaleco reflectante.
- o Los materiales serán transportados hasta el lugar de su instalación mediante camión adecuado a tal fin. Su manipulación se efectuará por tantos operarios como sea necesario, para evitar los riesgos de sobreesfuerzo y caída de objetos por manipulación.

5. MAQUINARIA. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se deberá indicar la maquinaria prevista para la ejecución de las obras. A continuación se indican algunas de las más frecuentes para la realización de este tipo de obras:

- Motoniveladora.
- Maquinaria para movimiento de tierras (retroexcavadora, pala cargadora, camiones, barredora, etc.).
- Dumper, motovolquete autotransportado.
- Camión de transporte de materiales, incluso con pluma.
- Camión cisterna para riego de agua.
- Camión cuba hormigonera.
- Pisones mecánicos para compactación de tierras.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Vibradores de combustible para hormigones.
- Ahoyadora.
- Compresor.
- Hincadora de postes.
- Maquinaria herramienta en general (cortadora de disco, radiales, cizallas, talador eléctrico, etc.)
- Sierra circular de mesa, para madera.
- Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- Caída de materiales desde el cazo o cuchara.
- Atropellos, golpes, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Vuelcos y colisiones en las maniobras de carga y descarga.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Contactos eléctricos directos.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Exposición a polvo.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras y erosiones.

- Intoxicación por gases de combustión.
- Incendio y explosión.

Medidas preventivas:

- Las máquinas estarán equipadas con:
 - Señalización acústica automática para la marcha atrás.
 - Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
 - Pórticos de seguridad.
 - Retrovisores a cada lado.
- Toda la maquinaria empleada deberá estar en perfectas condiciones de uso y contará con toda la documentación reglamentaria necesaria.
- Estarán dotadas de cabina contra los impactos y aplastamientos.
- Todos los trabajadores que trabajen con una máquina conocerán su funcionamiento y limitaciones, indicadas en el manual de dicha máquina. Este manual debe estar en la máquina para cualquier consulta.
- Cuando una máquina esté trabajando, no se permitirá el acceso a su radio de trabajo.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado apoyada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre las máquinas.
- Todas las máquinas irán equipadas con extintor.
- No se procederá a reparaciones de la máquina con el motor en marcha.
- Diariamente se inspeccionará el motor, frenos, dirección, chasis, sistema hidráulico, transmisiones y pernos, así como luces y neumáticos o cadenas, dando cuenta de su estado al jefe de obra.
- Con el fin de evitar caídas, las pasarelas y peldaños de acceso a las máquinas deberán permanecer limpias de grasa, aceite y barro.
- Se señalará con topes de seguridad el lugar de aproximación máximo al borde de corte de zanja o de vaciado.
- Quedan prohibidos los acopios de tierra o materiales al borde de excavaciones.
- Todos los bordes de excavación efectuados quedarán señalizados con cuerdas de banderolas o malla naranja instaladas a un mínimo de 2 m. del corte del terreno, quedando prohibida la estancia o el paso de personas en el trozo de terreno intermedio.
- Se señalarán con claridad los caminos para evitar colisiones.
- Se prohíbe sobrepasar las cargas máximas específicas de cada equipo de transporte.
- En los dúmpers pequeños (motovolquetes) se prohíbe el “colmo” de las cargas de forma que impida la correcta visión del conductor. La subida de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha adelante y la bajada en marcha atrás, para evitar las pérdidas de equilibrio y vuelco.

- El "colmo" del material a transportar se evitará que supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%.
- En los camiones, las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- Para evitar la proyección de partículas, no se llenará la cuchara a rebosar, ni se harán movimientos bruscos., y se procurará no trabajar con el viento en contra.
- Se tendrán en cuenta los riesgos de incendio y explosión, revisando periódicamente los sistemas eléctricos y ante la presencia de combustibles se colocará un cartel de "NO FUMAR".
- Se analizará la presencia de conducciones de gas, y se procederá al balizamiento y señalización de su trazado.
- El mantenimiento periódico de motores y escapes.
- Para evitar la exposición al polvo, se recomienda regar el riego periódico y moderado y mantener la cabina de conducción cerrada.
- Para evitar quemaduras, los cambios de aceite del motor o de hidráulicos se harán siempre en frío, y en talleres autorizados.
- No se tocarán las baterías sin la protección adecuada.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la maquinaria.

6. PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES

6.1 VALLADO DE OBRA

Como medida general de seguridad, se deberá vallar las zonas de la obra en las que pueda existir cualquier tipo de riesgo, como colisiones, caídas a diferente altura, etc.

Además el entorno de la obra deberá quedar delimitado por vallado de protección, de tal forma que no sea posible el acceso a la misma por personas ajenas a los trabajos. Debiendo estar convenientemente señalizados los accesos a la zona de obras.

Se prestará especial atención a los bordes de zanjas y perímetros de excavación, en las que exista riesgo de caída de personas, debiendo realizar un vallado a una distancia mínima de 1,5 metros.

6.2 SEÑALIZACION

6.2.1 SEÑALIZACIÓN VIAL.

Si los trabajos a realizar se encuentran próximos a zonas de tráfico rodado será necesario instalar la señalización vial oportuna, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible, y avise del los riesgos existentes para los trabajadores de la obra y a terceros.

Se deberán colocar en los accesos, a la zona de obras, señales que prohíban el paso a toda persona ajenas a las obras, señalizando convenientemente los riesgos derivados de las obras, conforme a lo dispuesto en el R.D. 485/97.

Cuando sea necesario se deberán colocar las señales de tráfico pertinentes que avisen a los conductores de los riesgos existentes (O.M. de 31-08-97), así como el empleo de operarios o señalistas, que permitan realizar las obras con seguridad para terceros, así como para el propio personal de la obra.

La zona de obras deberá estar en todo momento convenientemente señalizada, debiéndose señalar durante la noche mediante luces de señalización separadas entre sí no más de 10m.

En los planos del Estudio de Seguridad y Salud se recogen las situaciones previstas para los proyectos de construcción de caminos rurales.

6.2.2 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO.

El empleo de señalización normalizada servirá como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, sirviendo de recordatorio para los trabajadores de los riesgos presentes en la zona de trabajo.

6.3 MEDIOS AUXILIARES.

En cuanto a los medios auxiliares, se deben considerar los siguientes aspectos generales:

- Seguirán la normativa vigente de comercialización de España, debiendo estar en perfecto estado y con un mantenimiento adecuado, según lo prescrito en su manual de instrucciones.
- Se utilizarán exclusivamente para lo que fueron contruidos, siguiendo las indicaciones y limitaciones recogidas por el fabricante.
- Los trabajadores estarán instruidos del funcionamiento del medio auxiliar a utilizar.

Los medios auxiliares que se emplean con mayor frecuencia en proyectos de construcción de caminos rurales son:

- Canaletas de hormigonado.
- Encofrados metálicos.
- Entibaciones.
- Escalera de mano.
- Eslingas de acero.
- Batea para el transporte de material.
- Herramientas de albañilería.

- Herramientas manuales, palas, martillos, etc.
- Reglas, terrajas, miras.
- Uña contrapesada de montaje de tuberías en zanjas.
- Pasarela sobre zanja.

7. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA.

Las protecciones colectivas en su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.

En apartados anteriores se ha descrito los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, para dichos riesgos, se deben indicar en este apartado las protecciones colectivas previstas, siendo las más empleadas:

- Cinta de balizamiento.
- Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
- Señales de obra normalizadas de tráfico.
- Malla de polietileno color naranja, en desniveles.
- Vallas.
- Topes de final de recorrido de vehículos.
- Pórtico para líneas eléctricas aéreas.
- Disyuntor diferencial de 30 mA.
- Red general de seguridad de toma de tierra.
- Anillas, ganchos...con cierre de seguridad.
- Brigada de señalización.
- Extintor de sustentación manual.
- Riego sobre explanada.
- Mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos.

Además de las protecciones colectivas contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto, el Plan de Seguridad y Salud a presentar por el Contratista, podrá adoptar mayores protecciones colectivas, las que resulten según la normativa vigente y que aquí no están, y aquellas que considere necesarias el autor del plan.

8. PROTECCIONES PERSONALES A UTILIZAR EN LA OBRA.

Los riesgos que no puedan evitarse mediante la instalación de protecciones colectivas, se deberán eliminar o reducir mediante el uso de equipos de protección individual. Para las actividades a realizar, las protecciones individuales más empleadas son las siguientes:

- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Guantes dieléctricos.
- Faja elástica sobreesfuerzos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable
- Botas de seguridad con puntera de metal.
- Botas de agua.
- Chalecos o trajes reflectantes.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiimpacto y de seguridad
- Sombrero de paja.

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

9.1 PRIMEROS AUXILIOS.

En cada “tajo” se contará con material de primeros auxilios, que deberá ser adecuado en cuanto a cantidad y características según el número de trabajadores, riesgos a que estén expuestos y distancia o facilidad de acceso al centro de asistencia más cercano.

Se dispondrá en las instalaciones de botiquines portátiles en cada “tajo”, conteniendo el material especificado en las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/1997, de 14 de abril). Deberá estar situado en un lugar de fácil acceso, y debidamente señalado.

9.2 MEDICINA PREVENTIVA.

En cumplimiento de la legislación laboral vigente, todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente. El reconocimiento médico solo se podrá llevar a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

La realización de los reconocimientos médicos a los trabajadores, permitirá conocer si las condiciones físico psíquicas del trabajador son las necesarias para acceder a un puesto de trabajo determinado.

9.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.

Se deberá indicar a todos los operarios que trabajen de las instrucciones a seguir en caso de que se produzca un accidente laboral. En caso de accidente, en primer lugar se aplicarán los primeros auxilios necesarios y seguidamente se avisará a los Servicios Médicos de empresa, comunicándose a la línea de mando y, en caso de que sea necesaria la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, se deberá advertir telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

En un lugar bien visible de la obra, así como en los vehículos, se deberá contar con un listado de teléfonos y direcciones de interés (Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.), así como un plano de evacuación, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

9.4 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO Y TELEFONOS DE INTERÉS.

En este apartado se recogen los hospitales y centros de salud más próximos a la zona en la que se ejecutarán las obras del proyecto, así como la dirección y el teléfono de contacto de los mismos.

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Consultorio Local de Fuentidueña de Tajo	Av. de Elena Soriano, 5, 28597 Fuentidueña de Tajo	91 872 82 78
Hospital Universitario Sureste	Ronda del Sur, 10, 28500 Arganda del Rey	918 39 40 00

Otros teléfonos de interés:

DENOMINACIÓN	TELÉFONO
Emergencias	112 / 061
Bomberos	080
Guardia Civil	062
Policía Nacional	091

10. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6 para Estudios de Seguridad y Salud, y artículo 6.3 para Estudios Básicos de Seguridad y Salud, y teniendo en cuenta la necesidad de realización de trabajos posteriores de mantenimiento, se deben contemplar las pautas a seguir, en las debidas condiciones de seguridad y salud, que permitan efectuar en su día los trabajos de mantenimiento de las obras proyectadas.

Se puede decir, que las pautas generales de seguridad y salud recogidas en este estudio, servirán para las futuras actuaciones que se realicen como consecuencia de la ejecución de los trabajos. Debiendo prestar especial atención en los trabajos que conlleven mayores riesgos (caídas de objetos, caídas en altura, electrocución, etc.).

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

Con el fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículos 18 y 19, el Empresario está legalmente obligado a informar y formar a sus trabajadores en materia de seguridad en el trabajo. De este modo, todos los trabajadores conocerán los riesgos propios de su actividad laboral, los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, y las protecciones individuales y colectivas necesarias para su protección.

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos por la actividad que desarrollan, así como los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para realizar la obra sin accidentes.

Madrid, Mayo de 2020.

El Autor del Proyecto:

ANDRES
FRAGUA (R: B47589619)

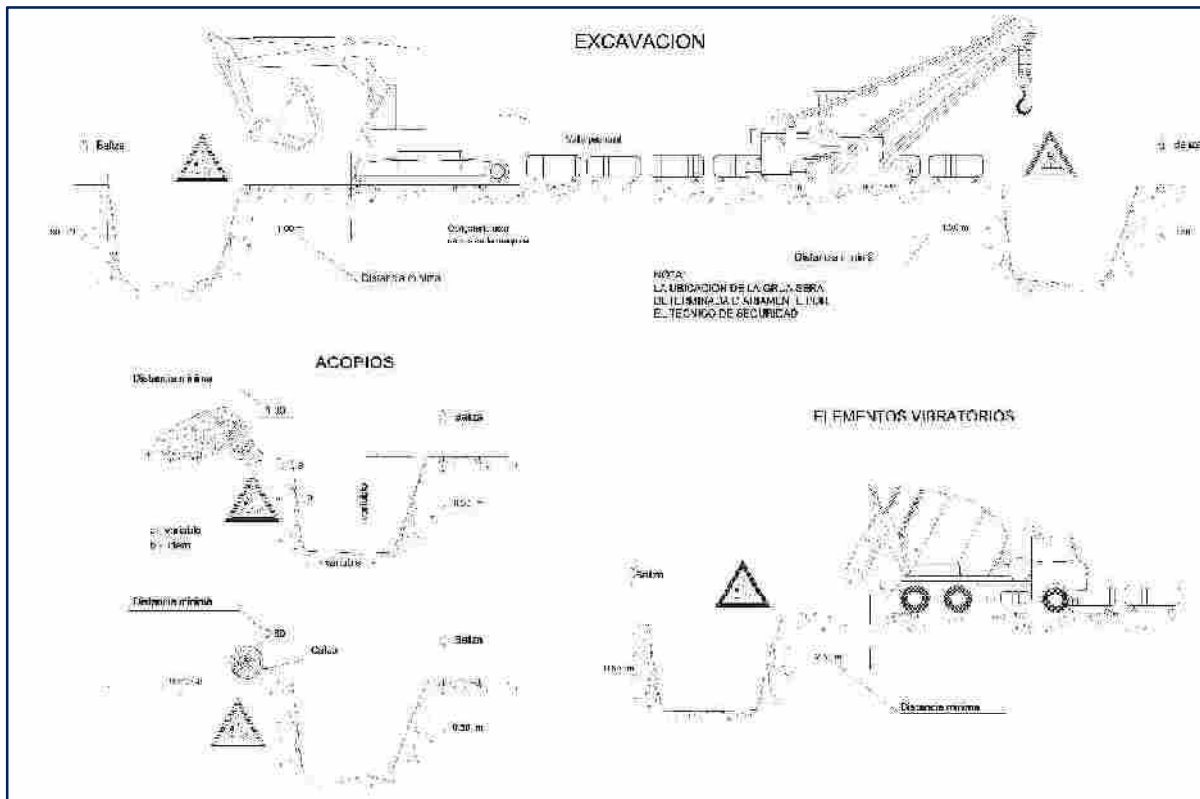
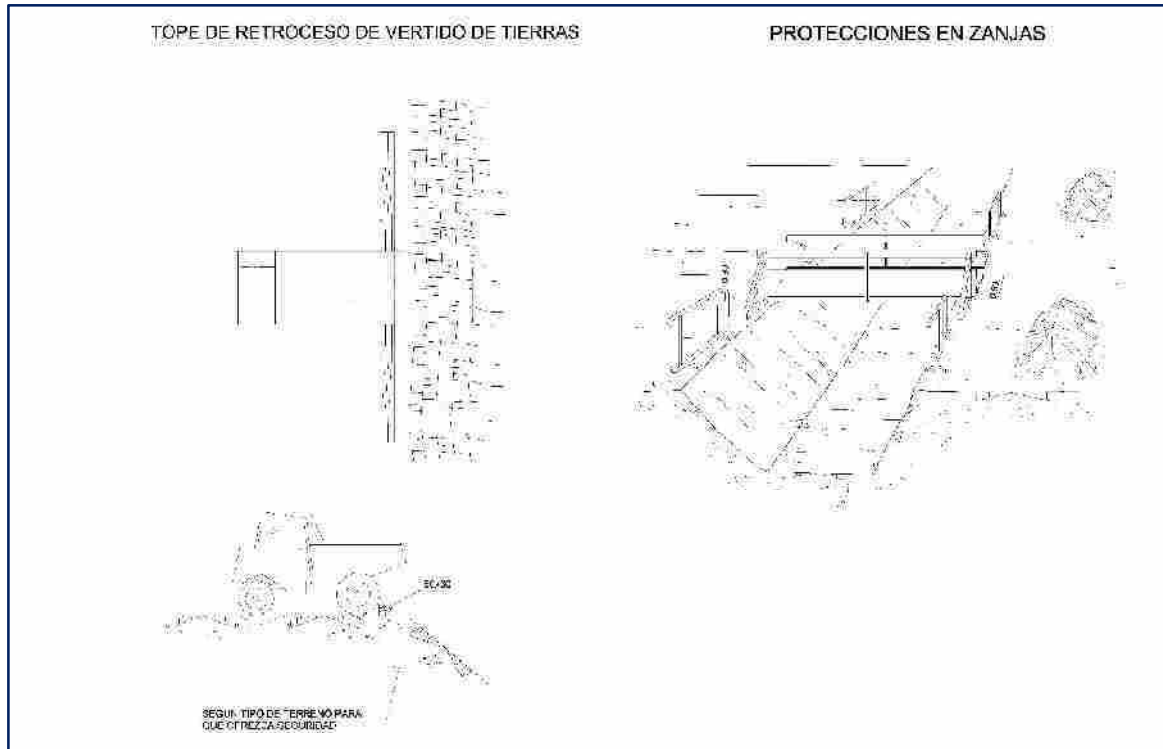
El autor del proyecto es el Sr. ANDRES FRAGUA LÁZARO, Ingeniero Agrónomo, con el número de Colegiación R: B47589619, perteneciente al Colegio de Ingenieros Agrónomos de Madrid, con el número de inscripción profesional 101700.

Fdo.: ANDRES FRAGUA LÁZARO
INGENIERO AGRÓNOMO Col. nº 3795

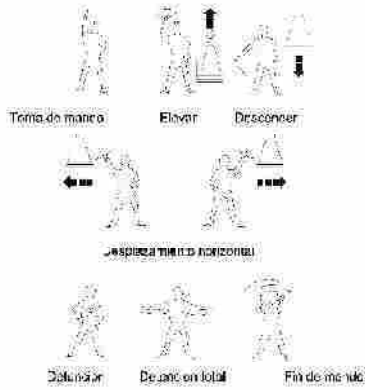


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS



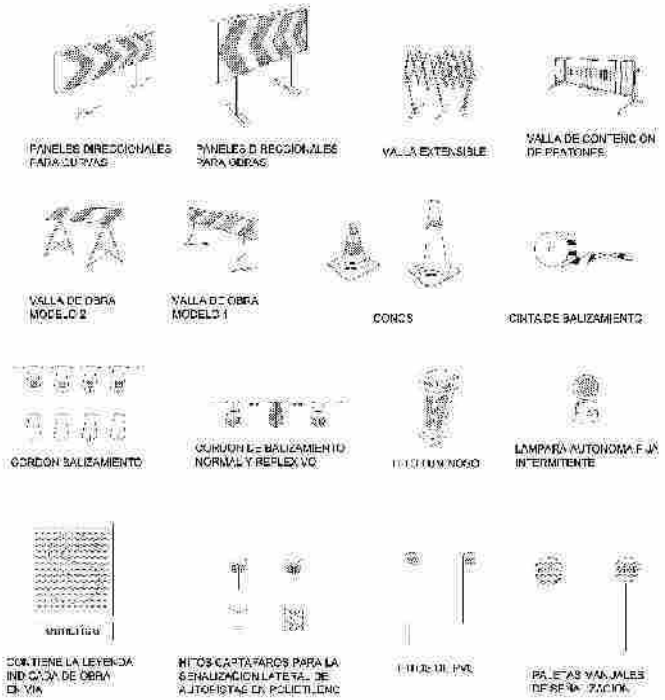
SEÑALES DE MANDO DE GRUA



REQUERIDOS DE SEÑALIZACIONES



ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN





PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.	NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.....	3
2.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	5
3.	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.	7
4.	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.	8
4.1	NORMAS GENERALES.....	8
4.2	NORMAS APLICABLES A LA MAQUINARIA.....	9
4.2.1	MAQUINARIA EN GENERAL.....	9
4.2.2	MÁQUINAS DE ELEVACIÓN:	10
4.2.3	MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS:	11
4.3	NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.....	13
5.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	14
5.1	NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN.....	14
5.2	CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	15
6.	PROTECCIONES COLECTIVAS.	15
7.	NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.	16
7.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	16
7.1.1	CUADROS ELÉCTRICOS:.....	16
7.1.2	LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES:.....	17
7.1.3	CONDUCTORES ELÉCTRICOS:	17
7.2	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.....	17
7.3	ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE PRODUCTOS.	18
8.	ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA.	18
8.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	18
8.2	PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN.....	18
8.3	COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	19
8.4	TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19
8.5	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	20
8.5.1	Funciones del Coordinador de Seguridad y Salud:	20
8.6	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....	20
9.	NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.	22
9.1	EVALUACIÓN CONTINUA DE LOS RIESGOS.....	22
9.2	CONTROLES PERIÓDICOS.....	22
9.3	ADECUACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	23
9.4	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	23

9.5	LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.....	23
9.6	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	24
9.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	24
10.	FORMACIÓN DEL PERSONAL.....	25
10.1	NORMAS GENERALES.....	25
10.2	CONTENIDO DE LAS ACCIONES DE FORMACIÓN.....	25
10.3	ORGANIZACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.....	26
10.4	JUSTIFICACIÓN DE LAS HORAS IMPARTIDAS EN FORMACIÓN.....	27
11.	ASISTENCIA SANITARIA, MEDICINA PREVENTIVA, ACCIDENTES Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	27
11.1	SERVICIOS ASISTENCIALES SANITARIOS.....	27
11.2	MEDICINA PREVENTIVA.....	27
11.2.1	Reconocimientos médicos.....	27
11.2.2	Vacunaciones.....	27
11.2.3	Botiquín de obra.....	27
11.2.4	Normas sobre primeros auxilios y socorrismo.....	28
11.3	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	28
11.3.1	ACCIONES A SEGUIR.....	28
11.3.2	EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:.....	29
11.3.3	ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.....	29
11.3.4	COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	30
11.3.5	MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	30
11.4	PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	30
12.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	31
12.1	GENERALIDADES.....	31
12.2	CONDICIONES HIGIÉNICAS, DE CONFORT Y MANTENIMIENTO.....	31
12.3	VESTUARIOS.....	32
12.4	ASEOS.....	32
12.5	COMEDORES.....	33
13.	NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	34

1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.

La ejecución de las obras proyectadas estará regulada por la Normativa actual vigente, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas. La relación de normativa, que a continuación se recoge, no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición. Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este R.D. define las obligaciones del Promotor, del Projectista, del Contratista, del Subcontratista y trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras. El R.D, asimismo, establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba del Reglamento de los Servicios de Prevención.

- El Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las Entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- El Real Decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la L.P.R.L., en materia de coordinación de actividades empresariales.
- El Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre,

reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, en toda obra de construcción deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

- Convenio Colectivo de trabajo del sector de la “Construcción y obras públicas de la provincia de Badajoz y otros acuerdos”, conforme a la resolución de 29 de febrero de 2008, de la Dirección General de Trabajo.
- Convenio Colectivo de trabajo del sector de la “Construcción y obras públicas para Cáceres y su provincia”, conforme a resolución de 27 de febrero de 2008, de la Dirección General de Trabajo.
- El Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- El Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- El Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- El Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo, modificado por R.D. 2.177/2004, de 12 de noviembre.
- Estatuto de los Trabajadores.
- El Real Decreto 286/06, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- El Real Decreto 1.407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, modificada por la orden de 16 de mayo de 1994, R.D. 159/1995 y orden de 20 de febrero de 1997.
- El Decreto 2.414/1961: Reglamento de actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas, completado por la orden ministerial de 15 de marzo de 1963.
- La Norma UNE 81600 de Técnicas de protección de máquinas.
- El Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT.
- El Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- La Orden ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3- IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

En el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se establecen las obligaciones de las partes intervinientes en las obras de construcción, tanto públicas como privadas. A continuación se indican las:

Promotor:

- Designar y contratar al técnico que redacte el proyecto de ejecución de la obra.
- Designar y contratar al técnico que redacte el estudio de seguridad y salud o estudio básico.
- Designar la dirección facultativa.
- Designar a coordinadores de seguridad y salud, tanto para la fase proyecto como de ejecución.

Contratista o empresario principal:

- Elaboración del Plan de seguridad y salud, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.
- Presentar la comunicación de apertura de la obra a la autoridad laboral competente, según lo dispuesto en la Orden Ministerial 982/de 6/5/1988.
- Cumplir y velar por el cumplimiento del Plan de seguridad y salud.
- Aplicar los principios de acción preventiva recogidos en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Constituir un Comité de Seguridad y Salud conforme a lo dispuesto en los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, especialmente las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones establecidas en el R.D. 1627/97.
- Designar a las personas que realizaran funciones de recursos preventivos.
- Cumplir las obligaciones que le impone la Ley de Subcontratación.
- Cumplir las instrucciones de coordinación establecidas.
- Cumplir y vigilar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud contenidos en el anexo IV del RD 1627/1997

Subcontratistas:

- Cumplir y velar por el cumplimiento del Plan de seguridad y salud
- Cumplir las obligaciones que le impone la Ley de Subcontratación
- Cumplir las instrucciones de coordinación establecidas.

- Cumplir y vigilar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud contenidos en el anexo IV del RD 1627/1997
- Estar inscritas todas las empresas que intervengan en obras de construcción, en el Registro de Empresas Acreditadas.
- Acreditar que su personal dispone de la formación preventiva necesaria.
- Disponer por el contratista de un libro de subcontratación de obra.
- Respetar el límite de subcontrataciones

Trabajadores Autónomos:

- Cumplir el plan de seguridad y salud respecto a sus trabajos.
- Los requisitos de seguridad que establece el anexo IV del RD 1627/1997.
- Las obligaciones preventivas que señala el art. 29 de la LPRL dirigidas a los trabajadores.
- Las instrucciones recibidas de cara a la ejecución de los trabajos y las normas de coordinación establecidas.
- Respetar el límite de subcontrataciones.

Trabajadores:

- Cumplir el plan de seguridad y salud respecto a sus trabajos.
- Cumplir con las obligaciones en materia de prevención de riesgos, regulado en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.
- Estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinador de Seguridad y Salud:

- Coordinar las actuaciones de las empresas y trabajadores autónomos que intervienen en la ejecución y el seguimiento sobre el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud, y cualquier modificación posterior, así como establecer medidas para permitir el acceso a la obra, y tener bajo su control el libro de incidencias.
- Remitir en el plazo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, copia de las diligencias efectuadas cuando se refieran a una reiteración de un incumplimiento anterior, o cuando se haya procedido a la paralización de actividades en la obra.

Dirección facultativa:

- El RD 1627/1997 señala que corresponde a la Dirección Facultativa realizar las funciones que corresponden a los coordinadores en fase de ejecución **cuando no resulte obligatorio** su nombramiento.
- También la Ley de Subcontratación ha introducido una nueva función como es la **autorización** de una subcontratación adicional cuando se produzcan las circunstancias especiales que se contempla.

Proyectista:

- Elaborar el proyecto teniendo en consideración los principios de acción preventiva de cara a la ejecución (art.15 LPRL) y los posteriores trabajos de mantenimiento que se tendrán que realizar.

Recurso preventivo:

- Vigilar el cumplimiento de los requisitos de seguridad previstos y los medios de coordinación establecidos.
- Apreciar la insuficiencia de las medidas establecidas.
- Estar presente físicamente en la obra.

3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, así como el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista está obligado a contratar un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

4.1 NORMAS GENERALES.

A continuación se citan algunas medidas que se deberán tener en cuenta para la ejecución de los trabajos:

- Se deberá mantener en todo momento condiciones de limpieza y orden en toda la obra.
- Se deberá realizar una planificación previa al inicio de los trabajos, teniendo en cuenta las condiciones de acceso, vías o zonas de circulación, se elegirá el emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo.
- Se emplearán los materiales y equipos necesarios para desarrollar los trabajos en condiciones de seguridad para los trabajadores.
- Con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, se deberá realizar tareas de mantenimiento y control (periódico y previo al uso) de las instalaciones y dispositivos necesarios para la correcta ejecución de la obra.
- En función de la evolución de la obra se adaptarán los períodos de tiempo que se han de dedicar a los distintos trabajos.
- Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, y en todos los equipos de ejecución, para conseguir una seguridad eficaz.
- Uso adecuado de las protecciones individuales (casco, gafas, botas, guantes, etc.), y revisión periódica de los mismos.
- Uso adecuado de las protecciones colectivas utilizadas durante la ejecución de la obra, y revisión periódica de las mismas.
- Siempre que se observe algún riesgo en la obra, se deberá avisar al mando inmediatamente superior.
- Las operaciones mecánicas y eléctricas se deberán realizar previo aviso al personal autorizado de hacer dichas operaciones.
- En los trabajos de manipulación manual de cargas:
 - o El levantamiento se realizará flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
 - o No se deben hacer giros bruscos de cintura.
- En los trabajos de carga y descarga de materiales o maquinaria, y en terrenos con pendiente, los trabajadores no se deberán poner nunca en la trayectoria de la carga.
- En los trabajos en equipo deberá haber una única voz de mando.
- Cada herramienta, debe utilizarse para su fin específico, y deberá recogerse en el lugar correspondiente cuando haya finalizado el trabajo.
- No se utilizará ninguna máquina o herramienta, ni se realizará un trabajo sin conocer las instrucciones de uso.
- Acondicionamiento, delimitación y señalización de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

- Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.

4.2 NORMAS APLICABLES A LA MAQUINARIA.

4.2.1 MAQUINARIA EN GENERAL.

- La maquinaria deberá contar con todos los sistemas de prevención establecidos y deberán ser manejadas por personal especialista.
- Toda la maquinaria estará sometida a un mantenimiento periódico, control que se reflejará mediante el libro de mantenimiento.
- La maquinaria deberá estar sometida a los controles reglamentarios pertinentes (de control, homologación, inspecciones técnicas (ITV), etc.).
- Se mantendrán en buen uso, debiéndose someter a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.
- Las máquinas-herramienta con trepidación deberán estar dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti-atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc)
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eviten el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes en éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina acciona mediante energía eléctrica estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, han de estar cubiertos por carcasas protectoras anti-atrapamientos.
- Las máquinas averiadas deberá retirarse de inmediato de las obras para proceder a su reparación.
- Cuando la máquina averiada no se pueda retirar del lugar de la obra, se deberán señalar mediante cartel o letrero.
- Se prohíbe cualquier tipo de manipulación u operaciones de arreglo, de las máquinas, por personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.
- Para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se deberán bloquear los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Ante el corte de suministro de energía, las máquinas contarán con un dispositivo automático de desconexión, de forma que al restituirse el suministro, el rearme de la máquina sea necesario para su puesta en servicio.
- Solo el personal cualificado y autorizado reglamentariamente será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se deberán apoyar sobre elementos nivelados y firmes.

4.2.2 MÁQUINAS DE ELEVACIÓN:

- Los operarios deberán ser personal autorizado y cualificado.
- Deberán pasar todas las revisiones reglamentarias, y presentar un buen estado de mantenimiento.
- Las operaciones de elevación o descenso de objetos se realizarán lentamente, con el fin de tensar los cables antes de la elevación, evitando movimientos bruscos, e izando los objetos en vertical, quedando prohibidos los tirones inclinados.
- Antes de comenzar con la elevación de las cargas, el operario deberá estabilizar la máquina y comprobar que las cargas están bien sujetas y equilibradas.
- Se comprobará, antes de iniciar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la carga esté libre de obstáculos.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los operarios encargados de su control, para evitar accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el encargado de su control, se suplirán mediante operarios, que se comunicarán con el operario de la maquinaria mediante señales preacordadas.
- Se prohíbe la elevación de cargas que no estén totalmente libres.
- Se prohíbe abandonar el puesto de trabajo mientras la carga esté suspendida de la grúa.
- Queda determinante prohibido el izado o transporte de personal en el interior de los jaulones, sobre cargas, ganchos, eslingas, etc.
- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- En las operaciones de montaje y desmontaje de pluma, no situarse debajo de ella.
- Los cables de izado y sustentación a emplear estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para los cuales se los instala.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán con frecuencia por el vigilante de seguridad, que previa comunicación al jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- La sustitución de cables deteriorados se realizará por personal cualificado, siguiendo en todo momento las instrucciones del fabricante.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), y estarán provistos de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe la utilización de ganchos contruidos a base de redondos doblados (según una "S").
- Se deben revisar diariamente los pestillos de seguridad del gancho, grilletes, eslingas, etc., debiendo avisar a

- su superior, en caso de percibir anomalías, y haciéndolas figurar en su parte de trabajo.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar han de quedar libres de cargas durante las fases de descanso.
 - En los contenedores (cubilotes, cangilones, jaulones, etc.) se deberá reflejar el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
 - Todos los aparatos de izado de cargas deberán llevar impresa la carga máxima que pueden soportar.
 - Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, quedando prohibido engrasar cables en movimiento.
 - Se deberán interrumpir los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas cuando el régimen de vientos sea superior a los señalados por el fabricante.
 - Antes de subirse a la máquina, se realizará una inspección del terreno para comprobar que no hay ningún obstáculo cerca.
 - Vigilar la posible existencia de líneas eléctricas con las que la grúa pudiera entrar en contacto.
 - En caso de contacto con una línea eléctrica, el operario permanecerá en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar, hacerlo de un salto lo más lejos posible de la máquina.
 - Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales.
 - Se deberán almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en lugar seguro.

4.2.3 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Su manejo se realizará por personal autorizado y cualificado.
- Se ajustará el asiento de la cabina de la máquina y los espejos retrovisores, según las características (talla) del maquinista.
- No se admitirán en la obra maquinaria que no dispongan de protección de cabina con sistema antivuelco.
- Serán inspeccionadas diariamente, controlando su buen funcionamiento.
- Se prohíbe permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para evitar riesgos.
- Se prohíbe dormir o descansar bajo la sombra proyectada por las máquinas.
- Las escaleras de acceso a la maquinaria deberán de estar en buen estado y limpias.
- Se prohíbe abandonar la máquina sin antes haber dejado en contacto con el pavimento la cuchilla,, cazo, etc., puesto el freno de mano y parado el motor, extrayendo la llave, para evitar riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria estarán resguardados adecuadamente.
- Se dispondrá de una boquilla de conexión automática para el inflado de los neumáticos, debiéndose colocar detrás de éstos, cuando se estén inflando.
- En máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.

- Se prohíbe realizar ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.
- Se prohíbe emplear la excavadora como grúa.
- El conductor no podrá bajarse de la máquina mientras el embrague general está engranado, ni tampoco cuando la máquina este cargada.
- En ningún caso se podrá abandonar la máquina con el motor en marcha.
- Se contará con un extintor portátil y un botiquín de primeros auxilios en la máquina, estando el maquinista debidamente adiestrado en su uso.
- Se dotará a las máquinas de un dispositivo automático de señalización y aviso de funcionamiento en marcha atrás, que permita advertir del riesgo a los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones.
- Durante el trabajo con excavadoras, las máquinas estarán paradas, con los frenos puestos y las ruedas estabilizadas.
- Para maquinaria de pala frontal, en trabajos sobre masas de una cierta altura, se deberá empezar atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- En pendientes pronunciadas, se circulará con la cuchara a una altura tal que no choque con obstáculos, pero lo suficientemente baja como para actuar de soporte de la máquina en caso de que esta fuese a volcar.
- En ningún caso de podrá emplear la cuchara para golpear rocas, en especial si están medio desprendidas.
- Durante los trabajos de carga de material en camiones, la cuchara nunca pasará por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- La tierra se descargará lo más lejos posible de la excavación para evitar derrumbamientos.
- Se limitará a 2 m. el acercamiento de la maquinaria a los taludes, para evitar el vuelco.

Camión de transporte:

- Se respetarán las normas del código de circulación.
- El conductor del camión deberá ser un especialista, y estar en posesión de los permisos pertinentes para la conducción del mismo.
- Respetará en todo momento la señalización de las obras.
- Se deberá inspeccionar alrededor del camión y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía, antes de arrancar el vehículo.
- Se deberá hacer una señal sonora, haciendo sonar el claxon, antes de iniciar la marcha.
- La velocidad de circulación del camión irá en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno por donde circule.
- Se deberá comprobar el estado de los frenos después del lavado del camión o de haber atravesado zonas con agua.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina del camión.

- Se prohíbe reanudar la marcha con el basculante levantado, deberá bajarlo inmediatamente después de efectuar una descarga.
- Se prohíbe realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haber calzado previamente el camión.
- Será obligatorio realizar todas las revisiones y tareas de mantenimiento establecidas reglamentariamente.
- El conductor del camión deberá usar casco de seguridad cuando abandone la cabina y se encuentre dentro de la zona de trabajo.
- En el caso de descargar material en las proximidades de zanjas, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, debiendo garantizar dicha distancia mediante topes.

4.3 NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Con el objeto de reducir los accidentes motivados por la poca experiencia o falta de formación en el manejo de maquinaria, se exigirá al contratista que aporte la documentación acreditativa en la que se indique las persona autorizada al manejo de maquinaria.

El Contratista deberá reflejar en el Plan de Seguridad la siguiente información mediante un documento:

<p>DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS</p> <p>Fecha: DD/MM/AAAA</p> <p>Nombre del autorizado: _____</p> <p>Se le autoriza al manejo de las siguientes máquinas por estar autorizado para ello:</p> <p>_____</p> <p>Firmas:</p> <p>El Interesado: _____ El Jefe de obra: _____</p>

El documento de autorización de utilización de máquinas deberá ser firmado por triplicado, entregándose sendas copias al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra y al interesado, quedando la

tercera copia archivado en la oficina de obra.

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual deberán eliminar o reducir el riesgo al que están sometidos los trabajadores por la actividad que desempeñan, y que no puede eliminarse mediante las protecciones colectivas. Los Equipos de Protección individual deberán cumplir con la normativa vigente:

- El Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre (modificado por la orden de 16 de mayo de 1994, R.D. 159/1995 y orden de 20 de febrero de 1997), establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I.
- El Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.).

5.1 NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN

PERSONAL.

Los equipos de protección personal deberán estar homologados y tener unas características que les permita neutralizar el riesgo. En el Real Decreto 1407/92, y sus respectivas modificaciones, se recogen las condiciones que deben cumplir los equipos de protección individual.

Se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los equipos de protección individual además de contar con marcado "CE", deberán estar previstos de la pertinente declaración de conformidad por parte del fabricante, en la que se asegure que cumple con los requisitos establecidos.
- Los equipos de protección individual tendrán fijado un período de vida útil para la realización de los trabajos para los que han sido concebidos conforme a la norma técnica reglamentaria. En el caso de que sufran daños o esfuerzos excesivos que puedan afectar a su resistencia serán sustituidos inmediatamente, aunque no se haya cubierto el período de vida útil fijado.
- Se deberán revisar todos los equipos antes de su utilización, comprobando que se encuentran en buen estado de conservación.
- Los equipos de protección personal deberán proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer riesgos adicionales.
- Disponer de elementos de regulación o fijación que les permita adaptarse a cada trabajador.

- Cuando sea necesaria la utilización de varios equipos de protección individual, por la existencia de distintos peligros, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
- Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no puedan evitarse por las protecciones colectivas.

5.2 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista deberá incluir en el "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. En el caso de que no disponga del mismo, deberá confeccionarlo y presentarlo, para su aprobación por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del Contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador y oficio o empleo que desempeña.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes serán elaborados por duplicado, quedando el original archivado, en poder del encargado de Seguridad y salud, y la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6. PROTECCIONES COLECTIVAS.

En el Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, se regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Teniendo en cuenta las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse a las obras. Se destacan los siguientes aspectos sobre las protecciones colectivas:

- La colocación de una protección colectiva nunca puede representar un riesgo adicional. Siempre que sea posible elegir el tipo de protección, se decidirá por la protección colectiva, ya que representa una mejor protección ante el riesgo.
- Se deberán instalar y montar previamente de forma previa a la realización de cualquier tipo de trabajo que requiera su uso, quedando prohibido empezar el trabajo antes de que se hayan montado y comprobado su montaje.
- Las protecciones colectivas, que por su uso, hayan sufrido algún tipo de daño que implique riesgo para la salud de los trabajadores, se deberán retirar de la obra de inmediato, sustituyendo el elemento por otra que garantice la seguridad colectiva.

7. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Deberá cumplir con lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente, y las siguientes condiciones particulares.

7.1.1 CUADROS ELÉCTRICOS:

- Los cuadros de distribución eléctrica serán de materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos y estancos al agua.
- La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá, abriéndose únicamente cuando sea necesario, y por personal competente y autorizado para ello.
- Las líneas generales de fuerza irán encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- Las líneas generales de alumbrado irán encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad.
- Se debe comprobar que al accionar el botón de prueba del diferencial éste se desconecta, en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado..
- El cuadro general, totalmente aislado en todas sus partes activas, deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que permita interrumpir el servicio de toda la obra.
- Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas las partes metálicas, y conectadas a tierra.
- Los enchufes y tomas de corriente deberán ser de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- Todos los elementos eléctricos de la instalación contarán con los mecanismos de seguridad necesarios, y cumplir con la normativa existente, evitando el contacto fortuito de personas o cosas.
- Las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.

- Se deberán colocar interruptores (uno por enchufe) en el interior del cuadro eléctrico general, que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria.
- Se debe mantener limpio y despejado de materiales el acceso al cuadro eléctrico con el fin de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

7.1.2 LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES:

Las lámparas eléctricas portátiles que se emplearán en la obra deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Tener mango o dispositivo de sujeción aislante.
- Dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estarán alimentadas por un transformador de separación de circuitos.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

7.1.3 CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

- Todas las máquinas, a emplear en la obra, accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra.
- Los cables de conducción eléctrica contarán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente de cubierta exterior resistente a los roces y golpes, debiendo estar en buen estado para su uso (sin cortes o defectos).
- Los cables, en la medida de lo posible, deberán ir a una altura mínima de 2,5 metros sobre el suelo, evitando su colocación sobre el suelo.
- Las mangueras para conectar a las tomas de tierra, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
- Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente, y si no es posible, se colocarán de forma elevada o aérea.

7.2 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.

Es obligatorio contar con medios preventivos en la lucha contra incendios, por ello, dependiendo de las características de la obra, los equipos de trabajo, el número de trabajadores presentes y, la naturaleza de las sustancias y materiales a emplear, se preverá el número y tipo de dispositivos contra incendios.

Se deberán revisar anualmente y recargados, si fuese necesario. Asimismo, se instalarán en los lugares de más riesgo y se señalarán de forma reglamentaria.

7.3 ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE PRODUCTOS.

Se deberá poner especial atención a los productos que puedan resultar peligrosos, debiendo ser almacenados en lugares bien ventilados, en envases cerrados y estar debidamente señalizados, para que no entrañen ningún riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores de la obra. Se destacan los productos tales como disolventes, pinturas, adhesivos, etc.

El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

8. ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA.

8.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las medidas preventivas que se deberán llevar a cabo en la obra, para prevenir los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, se seleccionarán teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Evitar los riesgos y evaluar los riesgos que no se puedan evitar, adoptando las medidas oportunas.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, y seleccionar métodos de trabajo que eviten el trabajo monótono y repetitivo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica en los trabajos.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Reducir los riesgos adicionales que pudieran implicar las propias medidas preventivas, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar.

8.2 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN.

El empresario deberá llevar a cabo una planificación y organización de los trabajos a realizar, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y disponer de los medios necesarios que le permitan llevar a cabo la acción preventiva.

La planificación y organización de la acción preventiva se reflejará documentalmente, y deberá integrarse en todos los niveles del personal adscrito a la obra. Para ello, el empresario principal deberá tener presente a la hora de encomendar tareas que impliquen riesgos graves, las capacidades profesionales, en materia de Seguridad y Salud, de los trabajadores.

Con carácter previo al inicio de las obras, se deberá facilitar la planificación y organización al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, para su aprobación.

8.3 COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Será obligación del Contratista principal adoptar las medidas necesarias para que todos los trabajadores (incluyendo subcontratas y trabajadores autónomos) de la obra reciban la información pertinente en materia de prevención, riesgos existentes en la obra y sus correspondientes medidas preventivas.

Es obligación de las empresas y trabajadores, que trabajen simultáneamente en la obra, la colaboración entre ellos, con el objeto de realizar las obras con el menor riesgo para los trabajadores. Para ello, deberán establecerse entre las empresas intervinientes, y bajo la responsabilidad de la empresa principal, los mecanismos de coordinación en cuanto a seguridad y salud se refiere.

Es obligación del empresario principal, comprobar que los subcontratistas o empresas con las que contrate determinados trabajos, cumplan con las características que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de prevención en seguridad y salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

8.4 TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Es obligación del empresario nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al técnico de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y será su representante e interlocutor ante el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en el caso de no ejercitar por sí mismo tales funciones. El nombramiento, de producirse, deberá realizarse antes del inicio de la obra, y ser comunicado al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.

La persona nombrada deberá estar especializada en prevención de riesgos laborales, siendo necesaria la acreditación de tal capacidad mediante la experiencia, diplomas o títulos pertinentes.

El Técnico de Seguridad y Salud deberá ejercer sus funciones de manera permanente durante la ejecución de las obras. A continuación se destacan algunas de las tareas que deberá desempeñar:

- Realizar un seguimiento de la obra y asesorar al Jefe de obra sobre las medidas de prevención que se deben adoptar.
- Prevenir los riesgos que puedan presentarse.
- Investigar las causas de los accidentes con el fin de evitar su repetición.

- Acompañar al coordinador en materia de seguridad y salud, en sus visitas a la obra, y recibir las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

8.5 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, define para cualquier obra, pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o Ingeniería Civil, las tareas del coordinador de seguridad y salud durante las distintas fases del proyecto:

- El Artículo 3 del R.D. 1627/97 regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.
- El Artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.
- El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

8.5.1 Funciones del Coordinador de Seguridad y Salud:

El Coordinador de Seguridad y Salud de las obras deberá desempeñar las siguientes funciones:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y las modificaciones posteriores, en caso de ser necesarias.
- Garantizar, mediante la coordinación de las actividades de la obra, la aplicación responsable y coherente de los principios de acción preventiva.
- Adoptar las medidas necesarias para restringir el acceso a la obra de personas no autorizadas.

8.6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Comité de Seguridad y Salud es un órgano paritario formado por los Delegados de Prevención y en igual número por los empresarios y/o sus representantes, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Su constitución es obligatoria en todas las empresas con 50 ó más trabajadores.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

Los miembros del Comité deben participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa, reuniéndose cada 3 meses y siempre que lo solicite alguna de las representaciones de los mismos.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

9. NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

9.1 EVALUACIÓN CONTINUA DE LOS RIESGOS.

El empresario principal deberá llevar, durante el curso de la obra, una evaluación continua de los riesgos, de tal forma que permita una actualización de las previsiones contempladas inicialmente en el Plan de Seguridad y Salud, y cuando se detecten posibles daños para la salud de los trabajadores o varíen las condiciones de trabajo, le permitan proponer las medidas preventivas a modificar en los trabajos en los que se han detectado riesgos.

9.2 CONTROLES PERIÓDICOS.

La Empresa tiene la obligación de realizar de forma periódica las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

En el momento en que se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si como consecuencia de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores, respecto a un riesgo específico, se aprecian indicios de que las medidas preventivas que están siendo aplicadas resultan insuficientes, se deberá tomar medidas al respecto, siendo obligación por parte del empresario, realizar una investigación para determinar las causas de dichos hechos.

Es obligación del empresario llevar a cabo un control y seguimiento continuo de los accidentes que ocurran en la obra, debiendo realizar un estudio en el que se reflejarán los siguientes datos:

- Número de accidentes.
- Tipología de los accidentes.
- Gravedad.
- Duración de la incapacidad del trabajador (si procede).

Será obligación del empresario facilitar al coordinador en materia de seguridad y salud, todos los datos que se tengan con respecto a los accidentes de la obra, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normativa vigente.

Conforme se ha descrito en otros apartados del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, y concretamente, en el apartado 8.3, será obligación de la empresa principal vigilar que los subcontratistas cumplan la normativa de protección de la salud de los trabajadores, las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud y en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra.

9.3 ADECUACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS.

Cuando se de la situación citada en el apartado anterior, en la que, el empresario, como consecuencia de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores, respecto a un riesgo específico, se aprecian indicios de que las medidas preventivas que están siendo aplicadas resultan insuficientes, se deberá tomar medidas al respecto, se procederá a la modificación inmediata de las mismas, proponiendo al coordinador en materia de seguridad y salud su modificación.

Hasta el momento en que se puedan materializar las medidas preventivas provisionales, que puedan evitar o reducir el riesgo detectado, se interrumpirán temporalmente los trabajos afectados, si así fuera necesario.

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud observe cualquier tipo de infracción en el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales o de las previsiones descritas en el Plan de Seguridad y Salud, reclamará al empresario, mediante anotación en el libro de incidencias, que adopte las medidas preventivas que procedan mediante, quedando obligado el empresario a adoptar las medidas preventivas establecidas.

9.4 LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. En dicho libro podrán realizar anotaciones el coordinador de seguridad y salud, la dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, así como las personas con responsabilidades en materia de prevención, los representantes de los trabajadores y los técnicos de prevención de las Administraciones Públicas competentes.

Efectuada una anotación en el libro, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a enviar en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. También se lo deberá notificar al contratista y a los representantes de los trabajadores.

9.5 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

En cumplimiento con el artículo 8 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, se deberá contar con un libro de Subcontratación en toda obra de construcción.

El libro permanecerá en todo momento en la obra, y deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y

trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y , en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de dicha ley.

Al libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de la diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

9.6 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello y dejará constancia de tal circunstancia en el libro de incidencias. Además, cuando exista riesgo grave para la seguridad y salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o en su caso de la totalidad de la obra, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

9.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de Seguridad y Salud del proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, y deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de las obras.

El contratista deberá incluir en el plan de Seguridad y Salud, las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, de manera que no impliquen disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio de Seguridad y Salud, ni disminución del importe total del mismo.

En función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, si el Contratista lo considera oportuno, se podrá modificar el plan de Seguridad y salud, siempre y cuando se cuente con la supervisión y aprobación expresa del coordinador de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.

El plan estará en la obra a disposición de la dirección facultativa, de quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como de las personas con responsabilidades en materia de prevención y los representantes de los trabajadores.

Estos podrán presentar por escrito, las sugerencias que estimen oportunas.

10. FORMACIÓN DEL PERSONAL.

10.1 NORMAS GENERALES.

En cumplimiento de la legislación vigente, el empresario deberá dar, a sus trabajadores, la formación, teórica y práctica apropiada, en materia preventiva. Esta información deberá darse a los trabajadores en el momento de la contratación, cuando se produzcan cambios, en las funciones que desempeñen, nuevas tecnologías, susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador, y de forma periódica.

La formación que recibirá el trabajador le permitirá conocer los riesgos que implica el trabajo a realizar, las protecciones colectivas e individuales que se deberán emplear, así como el modo de emplearlos correctamente, y los derechos y obligaciones.

El tiempo que dediquen los trabajadores a la formación será considerado como tiempo de trabajo, tanto si se lleva a cabo dentro del horario laboral o fuera de él. A las sesiones de formación, que a tal fin se establezcan, deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

10.2 CONTENIDO DE LAS ACCIONES DE FORMACIÓN.

La información que recibirán los trabajadores con mandos intermedios, en las sesiones de formación que impartirá la empresa, se referirá a los siguientes temas:

- Normativa sobre Seguridad y Salud Laboral.
- Explicación del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Análisis de las causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.

- Protecciones colectivas e individuales.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

En las sesiones de formación que recibirán los operarios, por parte de la empresa, la información irá orientada a los riesgos específicos derivados de los trabajos necesarios para la correcta ejecución de las obras, entre otros, se destacan los siguientes temas:

- Explicación del Plan de seguridad de la obra, identificando los riesgos específicos de la obra y las medidas de prevención previstas.
- Análisis de las principales causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad.
- Señalizaciones y circulación en obra.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

10.3 ORGANIZACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA.

Las sesiones de formación, que la empresa dará a sus trabajadores, deberán ser impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud Laboral, y se utilizarán los medios didácticos apropiados, talas como, transparencias, diapositivas, videos, etc., que facilite la comprensión de los conceptos a los trabajadores.

Dependiendo de los medios de la empresa, las sesiones de formación podrán ser impartidas por los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad sean los más aconsejables en cada caso.

En el Plan de Seguridad y Salud que debe presentar el empresario se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada el número de sesiones, duración, temática, así como el lugar y horarios de celebración.

10.4 JUSTIFICACIÓN DE LAS HORAS IMPARTIDAS EN FORMACIÓN.

Para realizar el abono de las partidas correspondientes previstas en el presupuesto, se precisará, al empresario principal de la obra, la acreditación documental de las horas impartidas en formación de prevención de riesgos laborales al personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego y a la programación fijada en el Plan.

11. ASISTENCIA SANITARIA, MEDICINA PREVENTIVA, ACCIDENTES Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

11.1 SERVICIOS ASISTENCIALES SANITARIOS.

Es obligación del empresario asegurar, en todo momento, la prestación de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, asistencia médico preventiva y de urgencia, y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores adscritos a la obra. Por ello, deberá establecer las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos que correspondan, para efectuar las revisiones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

11.2 MEDICINA PREVENTIVA.

11.2.1 Reconocimientos médicos.

En cumplimiento con la normativa vigente, y velando por la salud de los trabajadores, el empresario deberá vigilar el estado de salud de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles, con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir de forma periódica posteriormente.

11.2.2 Vacunaciones.

En el caso de ser precisa por las autoridades sanitarias, y en orden a la prevención de enfermedades en los trabajadores, el empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores.

11.2.3 Botiquín de obra.

Será obligatorio tener un botiquín en cada “tajo” con todos los medios necesarios que permitan efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en un lugar bien visible de la obra y convenientemente señalado.

Se designará a una persona responsable del botiquín, debiendo realizar el mantenimiento y reposición del contenido del botiquín conforme al consumo y caducidad de los medicamentos, debiendo revisar el contenido del mismo periódicamente.

11.2.4 Normas sobre primeros auxilios y socorrismo.

Se deberá establecer el procedimiento a seguir en las posibles situaciones de emergencia o accidentes que pueden tener lugar en la obra, siendo obligación del Contratista incluir dicha información en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Se deberán establecer los protocolos a seguir en el caso de accidente, estableciendo las normas de primeros auxilios, debiendo indicar, a todos los trabajadores de la obra, la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, las normas sobre primeros auxilios.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.

11.3 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

11.3.1 ACCIONES A SEGUIR.

En caso de accidente laboral se deberán llevar a cabo una serie de actuaciones, que han de estar recogidas en el Plan de Seguridad y Salud que el Contratista debe aportar al inicio de las obras. En caso de accidente laboral se procederá de la siguiente forma:

- Realizar una primera cura, con la ayuda del material contenido en el botiquín, atendiendo de inmediato al accidentado con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- Localizar e informar al médico de la empresa, al encargado y al jefe de obra.
- Disponer de lo necesario para trasladar al accidentado al hospital o centro de salud que se considere más oportuno para atender al herido, y avisar por teléfono al hospital al que se va a llevar al accidentado, facilitando la mayor cantidad de detalles posibles.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se aplicarán técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia, evitándose en lo posible, y según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra. Así como, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo.
- El Contratista deberá instalar en la obra rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se indique la información necesaria para conocer el centro asistencial, dirección, teléfonos de contacto etc.

11.3.2 EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

Los centros sanitarios indicados en el apartado 10.4 de la memoria del presente anejo.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Consultorio Local de Fuentidueña de Tajo	Av. de Elena Soriano, 5, 28597 Fuentidueña de Tajo	91 872 82 78
Hospital Universitario Sureste	Ronda del Sur, 10, 28500 Arganda del Rey	918 39 40 00

Otros teléfonos de interés:

DENOMINACIÓN	TELÉFONO
Emergencias	112 / 061
Bomberos	080
Guardia Civil	062
Policía Nacional	091

Es obligatorio por parte del Contratista mostrar la información contenida en el apartado 10.4 de la memoria del Estudio de Seguridad y Salud, en la que se recogerán teléfonos y direcciones de interés (Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.). La información deberá estar en lugares visibles, y al menos, en los siguientes sitios: Oficina de obra, vestuario y aseos del personal, comedor, interior de botiquín y en los vehículos perteneciente a la obra.

Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

11.3.3 ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.

Con el objeto de evitar errores que puedan agravar las posibles lesiones de los trabajadores accidentados, y ante situaciones límite, será obligatorio que el Contratista señale en el Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para la evacuación de los posibles accidentados. Debiendo adjuntar un plano en el que se recoja el itinerario a realizar en caso de accidente

11.3.4 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

En caso de accidente de algún trabajador, el Contratista deberá comunicarlo de forma inmediata. En función del tipo de accidente, el Contratista deberá realizar las siguientes comunicaciones del mismo:

- Accidentes de tipo leve: se avisará de todos y cada uno de ellos tanto al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como al Director de obra, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas., y a la autoridad Laboral competente, mediante los mecanismos reglamentarios establecidos por la legislación vigente.
- Accidentes de tipo grave: se realizarán las mismas comunicaciones que en el caso de accidente leve, a diferencia, de que en este caso, se deberá comunicar el accidente de inmediato al Director de Obra, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Accidentes mortales: además de las comunicaciones de accidente grave, se deberá comunicar el accidente al juzgado de guardia, para que puedan proceder al levantamiento del cadáver y realizar las investigaciones judiciales oportunas.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

El Contratista deberá detallar en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas, a realizar en caso de accidente laboral, a las que está legalmente obligado.

11.3.5 MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.

En la obra se deberá de disponer de botiquines de primeros auxilios, que contengan todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, Vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, hervidor, termómetro.

Se responsabilizará a una persona del botiquín, debiéndose encargar de reponer de forma inmediata los productos que se vayan gastando. Además revisiones periódicas, para reponer y sustituir todo el material necesario.

11.4 PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

Será necesario disponer en la obra de dispositivos, apropiados y suficientes, que permitan la lucha contra incendios, teniendo en cuenta, las características de la obra, y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

12. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

12.1 GENERALIDADES.

En cumplimiento con lo señalado en Anejo IV del R.D. 1627/97 y otras disposiciones reglamentarias vigentes, es obligatorio contar en las obras con locales debidamente dotados para el bienestar y servicio de los trabajadores de la obra.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio serán para uso exclusivo del personal adscrito a la obra, y deberán instalarse antes del comienzo de los trabajos, permaneciendo en la obra hasta su total terminación.

En caso de que no sea posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra se admitirá cambiar, su emplazamiento y/o características, en función del proceso de ejecución de la obra, y siempre que se cumpla la prescripción anterior y el resto de condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

Es obligación del Contratista indicar en el Plan de Seguridad y Salud los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar.

Si por alguna circunstancia, una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud, fuese necesaria la modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales, se requerirá de un informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

Queda determinante prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

12.2 CONDICIONES HIGIÉNICAS, DE CONFORT Y MANTENIMIENTO.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar deberán estar en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización. A continuación se indican algunos requisitos que deberán cumplir:

- Los techos, paredes y suelos de los vestuarios y aseos serán lisos e impermeables, y de tonos claros, permitiendo su fácil limpieza, lavado y pintura.
- Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan.
- Los distintos locales dispondrán de iluminación artificial y tomas de corriente.
- Deberán contar con las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias.

- Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable.
- Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias.
- Se dispondrá de bidones herméticos, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogidos diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.
- Deberán realizarse las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

12.3 VESTUARIOS.

Los vestuarios a instalar en la obra deberán cumplir los siguientes requisitos:

- La superficie mínima de será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de usarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m.
- Serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.
- Dispondrán de perchas suficientes para colgar la ropa.
- Se mantendrán en buenas condiciones de limpieza, debiéndose barrer y fregar mediante el uso de agua y productos desinfectantes y antisépticos.

12.4 ASEOS.

Los aseos a instalar en la obra deberán cumplir los siguientes requisitos:

- La superficie mínima de los aseos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de usarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 por 1,20 m. de superficie, y dispondrán de una percha.
- Los aseos contarán con los siguientes elementos:
 - o Retretes de descarga automática de agua y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores.
 - o Un lavabo, por cada 10 trabajadores, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores,
 - o Se dotarán de jabón y toallas.
 - o Una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.
 - o Puertas y ventanas provistas de cierre interior, y no permitirán la visibilidad desde el exterior.
- Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado, si la hubiese, o mediante fosa séptica.
- Se limpiarán con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente.

12.5 COMEDORES.

Los comederos a emplear en la obra, en caso de que se considere necesario, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar próximos a los lugares de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.
- La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.
- Estarán provistos de mesas y asientos para cada trabajador.
- Estarán provistos de fregaderos con agua potable y de recipientes para depositar los desperdicios
- Se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.
- Se deberán mantener en buen estado de limpieza.

13. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Salvo que se disponga lo contrario, una vez al mes, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, siendo necesaria la aprobación de dicha valoración por la Dirección Facultativa, sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Únicamente se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este estudio, las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de los medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En el caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se deberán definir total y correctamente las mismas, adjudicándoles el precio correspondiente, y procediéndose a su abono.

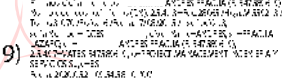
En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo a las unidades indicadas en los precios descompuestos, debiéndose aplicar criterios coherentes de medición y valoración, en caso de establecerse precios contradictorios.

Madrid, Mayo de 2020.

El Autor del Proyecto:

E ANDRES
FRAGUA (R: B47589619)



Fdo.: ANDRES FRAGUA LÁZARO
INGENIERO AGRÓNOMO Col. nº 3795

ANEJO Nº 16

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

1. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	2
---	---

1. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

A continuación, se expone el Cuadro de precios descompuestos del proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
TI02001	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m			
		Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de tierra vegetal, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural. Extendido fuera de la zona de			
TIM01040	0,003 h	Tractor orugas 191/240 CV	84,26	0,25	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,30	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
TI07002	m²	Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm			
		Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.			
TIM01076	0,002 h	Motoniveladora 101/130 CV	55,19	0,11	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,10	0,00	
TOTAL PARTIDA					0,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
TI07003	m²	Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm			
		Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 30 cm de profundidad con			
TIM01037	0,003 h	Tractor orugas 131/150 CV	53,17	0,16	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,20	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
TI02031	m³	Excavación en préstamo y transporte a terraplén D<= 700 m			
		Excavación en caminos de préstamo, carga sobre camión y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, incluidos los de tránsito excluyendo la roca. Distancia máxima de transporte 700			
TIM01058	0,018 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	58,51	1,05	
TIM01006	0,030 h	Camión 241/310 CV	51,49	1,54	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,60	0,07	
TOTAL PARTIDA					2,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
TI02005	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m			
		Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 300 m. Volumen medido en estado			
TIM01052	0,008 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	41,34	0,33	
TIM01006	0,014 h	Camión 241/310 CV	51,49	0,72	
TIM01040	0,004 h	Tractor orugas 191/240 CV	84,26	0,34	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,40	0,04	
TOTAL PARTIDA					1,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
TI02032	m³	Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia			
		Carga sobre camión y transporte a terraplén de material procedente de la valorización de la red de riego por gravedad (hormigón en masa), machacado y triturado a material 1". Distancia máxima de transporte 2000 m. Volumen			
TIM01052	0,006 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	41,34	0,25	
TIM01006	0,032 h	Camión 241/310 CV	51,49	1,65	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,90	0,05	
TOTAL PARTIDA					1,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
TI02002	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 50 m			
		Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 50 m. Volumen medido en estado natural.			
TIM01040	0,005 h	Tractor orugas 191/240 CV	84,26	0,42	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
TI02003	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado			
TIM01052	0,008 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	41,34	0,33	
TIM01006	0,006 h	Camión 241/310 CV	51,49	0,31	
TIM01040	0,004 h	Tractor orugas 191/240 CV	84,26	0,34	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					1,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS					
TI04021	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco			
		Refino y planeo del camino con la correspondiente apertura de cunetas, con pendiente 3:2 talud interior y 1:1 talud exterior y una profundidad máxima de 50 cm. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Precio hasta una anchura máxima de camino de 5 m entre aristas inte-			
TIM01077	0,003 h	Motoniveladora 131/160 CV	61,51	0,18	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,20	0,01	
TI010002	0,320 m ³	Excavación desagües con motoniveladora, t.franco, p<= 70 cm	0,57	0,18	
TOTAL PARTIDA					0,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
TI04023	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco			
		Refino y planeo de cada metro adicional del camino que sobrepase los 5 m de anchura entre aristas interiores de cuneta, en terreno franco. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal			
TIM01077	0,002 h	Motoniveladora 131/160 CV	61,51	0,12	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,10	0,00	
TOTAL PARTIDA					0,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
TI04015	m²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km			
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del			
TIM01083	0,002 h	Compactador vibro 101/130 CV	37,51	0,08	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,10	0,00	
TI04002	0,300 m ³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m ³ , A1-A3, D<=3	0,35	0,11	
TOTAL PARTIDA					0,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
TI06014	m³	Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km			
		Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, para espesor mayor de 20 cm, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y des-			
TIM01077	0,020 h	Motoniveladora 131/160 CV	61,51	1,23	
TIM01084	0,020 h	Compactador vibro 131/160 CV	39,70	0,79	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,00	0,05	
TI04002	1,000 m ³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m ³ , A1-A3, D<=3	0,35	0,35	
TOTAL PARTIDA					2,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
TI02006	m³	Carga y transporte de T vegetal a relleno prestamo D<= 400 m			
		Carga y transporte de tierra vegetal a relleno de prestamos de Caminos 1, 2 y 3. Distancia máxima de transporte 400 m. Volumen medido en estado natural.			
TIM01052	0,008 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	41,34	0,33	
TIM01006	0,018 h	Camión 241/310 CV	51,49	0,93	
TIM01040	0,004 h	Tractor orugas 191/240 CV	84,26	0,34	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,60	0,04	
TOTAL PARTIDA					1,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
APORTZA25	m³	Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno			
		Material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye adquisición de material granular en cantera, el transporte a una distancia menor			
TI02026	1,300 m ³	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m	0,38	0,49	
TI02029f	1,300 m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	0,97	1,26	
ZA25	1,800 t	Zahorra artificial ZA25 (en cantera)	7,00	12,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	14,40	0,36	
TOTAL PARTIDA					14,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C2 OBRAS DE FABRICA					
SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS					
TI24001	m	Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco			
		Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, se-			
TI001017	0,300 h	Cuadrilla A	40,05	12,02	
TIP09005	1,000 m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	10,55	10,55	
TIM01054	0,150 h	Retrocarga 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	30,02	4,50	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	27,10	0,68	
TI14008	0,322 m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	92,35	29,74	
TI03005	0,503 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	1,84	0,93	
TI10031	0,578 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,20	0,12	

TOTAL PARTIDA 58,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TI24007	m	Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco			
		Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, se-			
TI001017	0,400 h	Cuadrilla A	40,05	16,02	
TIP09007	1,000 m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	16,89	16,89	
TIM01054	0,200 h	Retrocarga 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	30,02	6,00	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	38,90	0,97	
TI14008	0,534 m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	92,35	49,31	
TI03005	0,941 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	1,84	1,73	
TI10031	1,082 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,20	0,22	

TOTAL PARTIDA 91,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

TI27004	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco			
		Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.			
TI14008	0,453 m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	92,35	41,83	
TI03005	0,372 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	1,84	0,68	
TI03001	0,187 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	5,31	
TI14030	0,266 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	19,89	5,29	
TI16002	3,322 m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,20	43,85	
TI10031	0,643 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,20	0,13	

TOTAL PARTIDA 97,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

TI27010	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco			
		Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.			
TI14008	0,955 m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	92,35	88,19	
TI03005	1,036 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	1,84	1,91	
TI03001	0,422 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	11,99	
TI14030	0,533 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	19,89	10,60	
TI16002	5,322 m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,20	70,25	
TI10031	1,677 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,20	0,34	

TOTAL PARTIDA 183,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES					
TI17002	m²	Construcción pavimento hormigón pendiente<= 5%			
		Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleteado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigo-			
TIO01004	0,170 h	Oficial 1ª	16,12	2,74	
TIO01009	0,510 h	Peón régimen general	13,86	7,07	
TIM02019	0,340 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	2,91	0,99	
TIM02031	0,340 h	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	2,58	0,88	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	11,70	0,29	
TOTAL PARTIDA					11,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
TI14013	m³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, ela-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03012	1,000 m ³	Hormigón estructural para armar HA-35/sp/20, árido 20 mm, planta	86,59	86,59	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	107,60	2,69	
TOTAL PARTIDA					110,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
TI15006	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
TIO01004	0,022 h	Oficial 1ª	16,12	0,35	
TIO01009	0,022 h	Peón régimen general	13,86	0,30	
TIP01050	1,100 m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 B500T (p.o.)	3,39	3,73	
TIP01045	0,010 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,01	
TIM01020	0,013 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	34,47	0,45	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	4,80	0,12	
TOTAL PARTIDA					4,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
TI16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m			
		Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.			
TIO01004	0,050 h	Oficial 1ª	16,12	0,81	
TIO01009	0,050 h	Peón régimen general	13,86	0,69	
TIP01033	0,004 m ³	Madera (p.o.)	182,77	0,73	
TIP01044	0,030 kg	Puntas (p.o.)	2,25	0,07	
TIP01045	0,020 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,03	
TIP01041	0,004 l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	1,80	0,01	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	
TOTAL PARTIDA					2,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS					
PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400			
TI125004	5,000 m	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco	51,56	257,80	
TI125014	2,000 ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m	40,24	80,48	
TOTAL PARTIDA					338,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
PASO.FINCA46	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600			
TI125007B	5,000 m	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno franco	78,47	392,35	
TI125015B	2,000 ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	112,13	224,26	
TOTAL PARTIDA					616,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
PASO.FINCA64	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400			
TI125004	8,000 m	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco	51,56	412,48	
TI125014	2,000 ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m	40,24	80,48	
TOTAL PARTIDA					492,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PASO.FINCA66	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600			
TI125007B	8,000 m	Paso salvacuneta ø 0,6 m, terreno franco	78,47	627,76	
TI125015B	2,000 ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,6 m	112,13	224,26	
TOTAL PARTIDA					852,02

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE APARTADO C241 TRAMO CUNETA REVESTIDA

TI117001	m³	Construcción revestimiento hormigón cunetas			
		Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni			
TI001004	1,160 h	Oficial 1ª	16,12	18,70	
TI001009	3,480 h	Peón régimen general	13,86	48,23	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	66,90	1,67	
TOTAL PARTIDA					68,60

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

TI114009	m²	Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, ela-			
TI001009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03006	1,000 m³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/20, árido 20 mm, planta	70,03	70,03	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	91,00	2,28	
TOTAL PARTIDA					93,32

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

TI115013	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
TI001004	0,011 h	Oficial 1ª	16,12	0,18	
TI001009	0,011 h	Peón régimen general	13,86	0,15	
TIP01057	1,100 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 B500T (p.o.)	1,60	1,76	
TIP01045	0,010 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,01	
TIM01020	0,006 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	34,47	0,21	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	
TOTAL PARTIDA					2,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE

COLECDREN600	ml	Colector de drenaje DN 600			
		Colector de drenaje 0,6 m de diámetro interior, hormigonado según planos. Totalmente terminado.			
TI001017	0,400 h	Cuadrilla A	40,05	16,02	
TIP09007	1,000 m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,60 m (p.o.)	16,89	16,89	
TIM01054	0,200 h	Retrocarga 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	30,02	6,00	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	38,90	0,97	
TI114008	0,534 m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km	92,35	49,31	
TI03005	0,941 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	1,84	1,73	
TI110031	1,082 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,20	0,22	
TOTAL PARTIDA					91,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

POZOREGISTRO	ud	Pozo de registro ø 100 cm			
TI119069	1,000 ud	Base pozo prefabricado, hormigón armado, ø 150 cm	938,89	938,89	
TI119070	2,000 ud	Anillo desarrollo pozo prefabricado, HM, ø 100 cm, h=100 cm	109,01	218,02	
TI119077	1,000 ud	Cono asimétrico pozo prefabricado, HA, 100/60 cm	245,50	245,50	
TOTAL PARTIDA					1.402,41

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA					
TI121007	m³	Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km			
		Escollera de roca machacada, tamaño de 30 a 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3			
TI102027	1,100 m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km	1,80	1,98	
TIM01058	0,278 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	58,51	16,27	
TIO01009	0,278 h	Peón régimen general	13,86	3,85	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	22,10	0,55	
TI106001	1,100 m ³	Voladura en roca, material machaqueo	4,90	5,39	
TI102001	1,100 m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m	0,26	0,29	
TI102026	1,100 m ³	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m	0,38	0,42	
TOTAL PARTIDA					28,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C3 FIRMES

FIRME ZA25	m³	Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km			
		Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye el material granular, el transporte a una distancia menor de 30 km, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compacta-			
TI001001	0,010 h	Capataz	20,53	0,21	
TI001008	0,020 h	Peón especializado régimen general	14,55	0,29	
TI102026	1,300 m ³	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m	0,38	0,49	
TI102029f	1,300 m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	0,97	1,26	
ZA25	1,800 t	Zahorra artificial ZA25 (en cantera)	7,00	12,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	14,90	0,37	
TI106015	1,000 m ³	Construcción base, mat granular 1", 98% PM, e<= 20 cm, D<= 3 km	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA					18,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U03TD010	m2	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m2 ECR-2			
		Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-2 y dotación 2,1 kg/m2 y 1,1 kg/m2, con áridos 20/10 y 10/5 y dotación 12 l/m2 y 8 l/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles			
O010A040	0,002 h	Oficial segunda	18,45	0,04	
O010A070	0,008 h	Peón ordinario	17,00	0,14	
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02	
M08CB010	0,002 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	0,09	
M08EG010	0,004 h	Extendedora gravilla acoplada y remolcada	11,00	0,04	
M07CB020	0,004 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,14	
M05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,06	
M08RT050	0,002 h	Rodillo compactador tandem 10 t	50,00	0,10	
M08RV010	0,002 h	Compactador asfalto neumático automatico 6/15 t	52,00	0,10	
M07W010	1,200 t	km transporte áridos	0,13	0,16	
P01PL151	3,200 kg	Emulsión asfáltica ECR-2	0,32	1,02	
P01AF430	0,018 t	Gravilla machaqueo 20/10 mm D.A.<25	7,44	0,13	
P01AF410	0,012 t	Gravilla machaqueo 10/5 mm D.A.<25	7,82	0,09	
TOTAL PARTIDA					2,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD					
SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD					
TI18007	m²	Demolición elementos hormigón masa 30 <e<= 50 cm medios mecánicos			
		Demolición de elementos de hormigón en masa de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso des-			
TI001009	0,250 h	Peón régimen general	13,86	3,47	
TIM01055	0,300 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m ³	32,52	9,76	
TIM02002	0,250 h	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	2,62	0,66	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	13,90	0,35	
TOTAL PARTIDA					14,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
TI18004	m²	Demolición solera hormigón con compresor			
		Demolición de solera de hormigón con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros.			
TI001005	0,220 h	Oficial 2º	15,76	3,47	
TI001008	0,220 h	Peón especializado régimen general	14,55	3,20	
TI001009	0,500 h	Peón régimen general	13,86	6,93	
TIM04005	0,150 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	9,66	1,45	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	15,10	0,38	
TOTAL PARTIDA					15,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
TI18001	m²	Demolición muro hormigón o mampostería con compresor			
		Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros.			
TI001005	0,900 h	Oficial 2º	15,76	14,18	
TI001008	0,900 h	Peón especializado régimen general	14,55	13,10	
TI001009	1,500 h	Peón régimen general	13,86	20,79	
TIM04005	0,900 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	9,66	8,69	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	56,80	1,42	
TOTAL PARTIDA					58,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
TI10206	m²	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m			
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o plan-			
TIM01053	0,008 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	45,95	0,37	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
TI102029f	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km			
		Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descar- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					0,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD					
MOLINOMAND	m³	Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1"			
		Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de acequias con molino de mandíbulas.			
		Dichos trabajos incluyen el molino móvil a pie obra, retro para alimentar el molino y pala cargadora para acopiar el			
TIM01053	0,012 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	45,95	0,55	
TIM02011	0,055 h	Equipo móvil machaqueo criba 100 t/h	109,25	6,01	
TIM04023	0,055 h	Grupo electrógeno 161/190 CV, sin mano de obra	16,42	0,90	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	7,50	0,19	
TOTAL PARTIDA					7,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS

SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI17003	m²	Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10%			
		Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 10% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye en-			
TIO01004	0,270 h	Oficial 1ª	16,12	4,35	
TIO01009	0,810 h	Peón régimen general	13,86	11,23	
TIM02019	0,540 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	2,91	1,57	
TIM02031	0,540 h	Radial hasta 30 CV, sin mano de obra	2,58	1,39	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	18,50	0,46	
TOTAL PARTIDA					19,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI14013	m²	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, ela-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03012	1,000 m ²	Hormigón estructural para armar HA-35/sp/20, árido 20 mm, planta	86,59	86,59	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	107,60	2,69	
TOTAL PARTIDA					110,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI15006	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
TIO01004	0,022 h	Oficial 1ª	16,12	0,35	
TIO01009	0,022 h	Peón régimen general	13,86	0,30	
TIP01050	1,100 m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 B500T (p.o.)	3,39	3,73	
TIP01045	0,010 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,01	
TIM01020	0,013 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	34,47	0,45	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	4,80	0,12	
TOTAL PARTIDA					4,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m			
		Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.			
TIO01004	0,050 h	Oficial 1ª	16,12	0,81	
TIO01009	0,050 h	Peón régimen general	13,86	0,69	
TIP01033	0,004 m ³	Madera (p.o.)	182,77	0,73	
TIP01044	0,030 kg	Puntas (p.o.)	2,25	0,07	
TIP01045	0,020 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,03	
TIP01041	0,004 l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	1,80	0,01	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	
TOTAL PARTIDA					2,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI103005	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto			
		Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimanta-			
TIM01055	0,055 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,90,18 m ³	32,52	1,79	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,80	0,05	
TOTAL PARTIDA					1,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI15013	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
TIO01004	0,011 h	Oficial 1ª	16,12	0,18	
TIO01009	0,011 h	Peón régimen general	13,86	0,15	
TIP01057	1,100 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 B500T (p.o.)	1,60	1,76	
TIP01045	0,010 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,01	
TIM01020	0,006 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	34,47	0,21	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	
TOTAL PARTIDA					2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TI14008	m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, ela-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03005	1,000 m ³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/40, árido 40 mm, planta	69,09	69,09	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	90,10	2,25	

TOTAL PARTIDA 92,35

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

TI14004	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km			
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elabo-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03003	1,000 m ³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	64,28	64,28	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	85,30	2,13	

TOTAL PARTIDA 87,42

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION

TI103005	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto			
		Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimenta-			
TIM01055	0,055 h	Retrocarga 71/100 CV. Cazo: 0,9-0,18 m ³	32,52	1,79	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,80	0,05	

TOTAL PARTIDA 1,84

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TI15013	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
TIO01004	0,011 h	Oficial 1ª	16,12	0,18	
TIO01009	0,011 h	Peón régimen general	13,86	0,15	
TIP01057	1,100 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 B500T (p.o.)	1,60	1,76	
TIP01045	0,010 kg	Alambre (p.o.)	1,46	0,01	
TIM01020	0,006 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	34,47	0,21	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	

TOTAL PARTIDA 2,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

TI14008	m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, ela-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03005	1,000 m ³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/40, árido 40 mm, planta	69,09	69,09	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	90,10	2,25	

TOTAL PARTIDA 92,35

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

TI14004	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km			
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elabo-			
TIO01009	1,400 h	Peón régimen general	13,86	19,40	
TIP03003	1,000 m ³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	64,28	64,28	
TIM02018	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	16,09	1,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	85,30	2,13	

TOTAL PARTIDA 87,42

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C54 ACCESOS VIA PECUARIA

PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400			
TI125004	5,000 m	Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco	51,56	257,80	
TI125014	2,000 ud	Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m	40,24	80,48	

TOTAL PARTIDA 338,28

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN Y CARTEL DE OBRA					
TI09018	ud	Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada			
		Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería,			
TIO01009	1,500 h	Peón régimen general	13,86	20,79	
TIP28020	1,000 ud	Señal STOP Octógono ø 60 cm, doble apotema reflectante (p.o.)	31,33	31,33	
TIP28041	2,200 m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	9,71	21,36	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	73,50	1,84	
TI03001	0,125 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	3,55	
TOTAL PARTIDA					78,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
TI09041	ud	Panel aluminio extrusionado 3,5x1,9 m, colocado			
		Panel de aluminio extrusionado, de 3,50x1,90 m, para señal informativa, pintado, incluyendo dos postes de sus-			
TIO01009	4,000 h	Peón régimen general	13,86	55,44	
TIP28039	6,650 m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	35,83	238,27	
TIP28040	4,400 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,82	34,41	
cnP13A28	1,000 ud	Vinilo adhesivo impreso y lámina protectora	171,61	171,61	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	499,70	12,49	
TI03001	0,250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	7,10	
TOTAL PARTIDA					519,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
TI09004	ud	Señal peligro o limitación velocidad, 60 cm, colocada			
		Señal de peligro o de limitación de velocidad, sin reflectar, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste			
TIO01009	1,500 h	Peón régimen general	13,86	20,79	
TIP28005	1,000 ud	Señal Peligro y Señal de Limitación Velocidad 60 cm (p.o.)	11,16	11,16	
TIP28041	2,000 m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	9,71	19,42	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	51,40	1,29	
TI03001	0,125 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	3,55	
TOTAL PARTIDA					56,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
TI09011	ud	Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada			
		Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el			
TIO01009	1,500 h	Peón régimen general	13,86	20,79	
TIP28013	1,000 ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm (p.o.)	22,48	22,48	
TIP28041	2,200 m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	9,71	21,36	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	64,60	1,62	
TI03001	0,125 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	3,55	
TOTAL PARTIDA					69,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
TI09030	ud	Señal orientación 120x25 cm, reflectante, colocada			
		Señal informativa de orientación, reflectante, en forma de flecha de 120x25 cm, con dos postes, incluyendo los			
TIO01009	3,000 h	Peón régimen general	13,86	41,58	
TIP28034	1,000 ud	Señal orientación 120x25 cm reflectante (p.o.)	37,73	37,73	
TIP28040	4,400 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,82	34,41	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	113,70	2,84	
TI03001	0,250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	28,41	7,10	
TOTAL PARTIDA					123,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
MARCAVIA	ud	Marca vial en entronques con carreteras			
					Sin descomposición
TOTAL PARTIDA					175,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
cnS01A01	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
cnS01A02	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo), pantalla de protección y visor de plástico, para uso por operarios de desbrozadora y otros trabajos especiales. Normas UNE-EN 166, UNE-EN Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					37,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTAY SIETE EUROS con TREINTAY SIETE CÉNTIMOS					
cnS01A03	ud	Cubre nuca adaptable a casco de seguridad Cubre nuca adaptable a los cascos anteriores, color amarillo. Norma UNE-EN 352-3. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					1,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
cnS01A04	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza), con tapones desechables. Ate- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					2,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
cnS01A06	ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					9,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS					
cnS01A14	ud	Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					6,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
cnS01A15	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en sie- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					8,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS					
cnS01A16	ud	Chaleco alta visibilidad clase 2 Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de mate- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					2,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
cnS01A18	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343 Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					15,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
cnS01A26	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					0,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
cnS01A32	par	Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					12,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS					
cnS01B04	m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					6,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
cnS01B08	ud	Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					40,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
cnS01B11	ud	Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cementa,c.ancl. y banderolas. Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles laminados (IPN-160) y 6 m de cable horizontal Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					562,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
cnS01B14	ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					31,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
cnS01B16	ud	Carteles de entrada y salida a obra, de PVC Carteles de entrada y salida a obra, de PVC, colocado Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					47,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
cnS01B19	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2,5 m, colocado. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					17,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
cnS01B20	m	Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					0,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
cnS01B21	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					14,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
cnS01F01	ud	Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997 Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					39,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
cnS01F03	ud	Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					51,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN					
cnG01C01	m ³	Canon de vertido RCD fracción hormigón Canon de vertido RCD fracción hormigón. Incluye carga transporte hasta vertedero.			
cnM03A07	1,000 m ³	Canon de vertido RCD fracción hormigón	7,00	7,00	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	7,00	0,18	
TOTAL PARTIDA					7,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
cnG01B02	m ³	Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda Trabajos de poda de Populus nigra incluyendo canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y			
cnM03A06	1,000 m ³	Canon de vertido para desarbustados y restos de poda	6,00	6,00	
TIF05019	1,000 m ³	Poda populus nigra, proyección copa > 36 m ² (R.E.A.)	6,85	6,85	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	12,90	0,32	
TOTAL PARTIDA					13,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO					
TIQ01002	ud	Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204. No se encuentra incluida la toma de Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					30,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS					
TIQ01003	ud	Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103-101-95. No se encuentra incluida la toma de muestras. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					30,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS					
TIQ01004	ud	Suelos. Determinación Límites de Atterberg Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103-103-94. No se en- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					30,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS					
TIQ01005	ud	Suelos. Determinación sales solubles Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103-104-93. No se encuentra incluida la toma de muestras. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					20,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS					
TIQ01006	ud	Suelos. Ensayo de hinchamiento Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103-108-96. No se encuentra incluida la toma Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS					
TIQ01007	ud	Suelos. Contenido en yesos Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103-109-95. No se encuentra Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					15,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS					
TIQ01008	ud	Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103-502-95. No se encuentra Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					80,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS					
TIQ01009	ud	Suelos. Ensayo de colapso Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de mues- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					
TIQ01010	ud	Suelos. Ensayo equivalente de arena Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y sin medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de mues- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					30,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TIQ01012	ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D-3017 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					15,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS					
TIQ01015	ud	Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94. No se encuentra incluida la toma de Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					75,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS					
TIQ01016	ud	Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuen- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					
TIQ01025	ud	Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE 83304-86. No se encuentra in- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					150,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS					
CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL					
SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos					
MEDIDA 1					
	Ud	Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de res-			
TIM01006	0,150 h	Camión 241/310 CV	51,49	7,72	
ARRNQ	0,150 h	Arrancad. árbol D=20cm	68,20	10,23	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	18,00	0,45	
TOTAL PARTIDA					18,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras					
MEDIDA 2					
	Ud	Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocan- do un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					32,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS					
SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos					
MEDIDA 3					
	Ud	Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					2,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y revegetación						
APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para anfibios						
CHARC	u		Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13			
			Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera., según unidades descritas en anejo nº 13. Competentemente ejecutado y pro-			
TIP05015	32,000	m ²	Geotextil fibra continua, gramajes 701 a 800 g/m ² , instalado	3,59	114,88	
TIP05025	32,000	m ²	Lámina de EPDM espesor 2,0 mm, instalado	7,10	227,20	
TI10011	18,200	m ³	Excavación cauces y desagües, 4 <vol<= 8 m ³ /m, t.franco	0,72	13,10	
TI21007	10,000	m ³	Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km	28,75	287,50	
TOTAL PARTIDA						642,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
ARQUA060675	u		Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio			
			Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio. Completamente instalada			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						360,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS						
VALNIVEL.CONST	u		Válvula ninel constante de 2" y accesorios			
			Válvula ninel constante de 2" y accesorios. Completamente instalada.			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						280,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS						
TI08007	m		Tubería PEAD 100, ø 50 mm, 1,6 MPa, colocada			
			Tubería de polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.			
TIP19007	1,000	m	Tubo de PEAD 100 ø 50 mm, 1,6 MPa (p.o.)	1,49	1,49	
TIO01017	0,006	h	Cuadrilla A	40,05	0,24	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	1,70	0,04	
TOTAL PARTIDA						1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
TI01004	m³		Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito			
			Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tránsito, medido sobre perfil.			
TIO01009	0,053	h	Peón régimen general	13,86	0,73	
TIM01058	0,053	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	58,51	3,10	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	3,80	0,10	
TOTAL PARTIDA						3,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetación						
cnA01F05	ud		Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m			
			Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de al-			
cn001A08	0,250	h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B16	1,000	ud	Arbol de hoja caduca 1-1,25 m	6,00	6,00	
cnP01B01	0,060	m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	15,40	0,39	
TOTAL PARTIDA						15,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
cnA02A01	ud		Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m			
			Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,200	h	Peón ordinario	15,70	3,14	
cnP08C03	1,000	ud	Arbusto hoja persistente 0,6-0,8 m	6,50	6,50	
cnP01B01	0,050	m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,70	
cnM01C07	0,080	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	15,00	0,38	
TOTAL PARTIDA						15,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnA01E09	ud	Plantación manual palustres			
		Palustres, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indica-			
cn001A08	0,100 h	Peón ordinario	15,70	1,57	
cnP08B35	1,000 ud	palustres	1,80	1,80	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	3,40	0,09	
TOTAL PARTIDA					3,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
cnA01E10	ud	Plantación manual acuáticas ct			
		MAcuáticas ct, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,100 h	Peón ordinario	15,70	1,57	
cnP08B39	1,000 ud	Acuáticas ct	1,65	1,65	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	3,20	0,08	
TOTAL PARTIDA					3,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
cnA01F08	ud	Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m			
		Fraxinus sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de al-			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B32	1,000 ud	Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m	4,00	4,00	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	13,40	0,34	
TOTAL PARTIDA					13,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
cnA01F14	ud	Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m			
		Salix alba sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 6,5 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B61	1,000 ud	Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m	6,00	6,00	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	15,40	0,39	
TOTAL PARTIDA					15,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro			
		Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,330 h	Peón ordinario	15,70	5,18	
cnP08B42	1,000 ud	Ulmus minor 8-10 cm	10,00	10,00	
cnP01B01	0,120 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,09	
cnP08E04	1,500 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	1,05	
cnM01C07	0,100 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	5,75	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	22,10	0,55	
TOTAL PARTIDA					22,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
cnA01F01	ud	Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m			
		Tamarix gallica sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcor-			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B02	1,000 ud	Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m	1,00	1,00	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	10,40	0,26	
TOTAL PARTIDA					10,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B08	1,000 ud	Crataegus monogyna 1-1,25 m	3,30	3,30	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	12,70	0,32	

TOTAL PARTIDA 13,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS

cnA01E02	ud	Plantación Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y			
cn001A08	0,100 h	Peón ordinario	15,70	1,57	
cnP08B07	1,000 ud	Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm	6,50	6,50	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,060 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	2,18	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	10,80	0,27	

TOTAL PARTIDA 11,09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

cnA01E03	ud	Plantación Typha angustifolia Typha angustifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso aper-			
cn001A08	0,025 h	Peón ordinario	15,70	0,39	
cnP08B11	1,000 ud	Typha angustifolia	1,30	1,30	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,010 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	0,36	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,60	0,07	

TOTAL PARTIDA 2,69

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

cnA01E04	ud	Plantación Typha latifolia Typha latifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura			
cn001A08	0,025 h	Peón ordinario	15,70	0,39	
cnP08B19	1,000 ud	Typha latifolia	1,30	1,30	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,010 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	0,36	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,60	0,07	

TOTAL PARTIDA 2,69

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

cnA01E05	ud	Plantación Lythrum salicaria Lythrum salicaria a suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,025 h	Peón ordinario	15,70	0,39	
cnP08B15	1,000 ud	Lythrum salicaria	0,25	0,25	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,70	0,02	

TOTAL PARTIDA 0,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnA01E06	ud	Plantación Scirpoides holoschoenus			
		Scirpoides holoschoenus suministrado en envase múltiple de 250 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,010 h	Peón ordinario	15,70	0,16	
cnP08B23	1,000 ud	Scirpoides holoschoenus	0,20	0,20	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,010 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	0,36	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,30	0,03	

TOTAL PARTIDA 1,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

cnA01E07	ud	Plantación Ranunculus lingua			
		Ranunculus lingua, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los me-			
cn001A08	0,020 h	Peón ordinario	15,70	0,31	
cnP08B27	1,000 ud	Ranunculus lingua	0,73	0,73	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,020 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	0,73	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,30	0,06	

TOTAL PARTIDA 2,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

cnA01E08	ud	Plantación Potamogeton pectinatus			
		Potamogeton pectinatus suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y			
cn001A08	0,100 h	Peón ordinario	15,70	1,57	
cnP08B31	1,000 ud	Potamogeton pectinatus	0,58	0,58	
cnP01B01	0,020 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,060 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	2,18	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	4,90	0,12	

TOTAL PARTIDA 5,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m			
		Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hinc-			
cn001A07	0,040 h	Peón especializado	15,92	0,64	
cnP08F06	1,000 ud	Kit tutor arbustos bambú h=1,2 m	0,22	0,22	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,90	0,02	

TOTAL PARTIDA 0,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm			
		Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóve-			
		nes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad coloca-			
cn001A07	0,015 h	Peón especializado	15,92	0,24	
cnP08F02	1,000 ud	Tubo protector invemadero 1,2 m (p.o.)	1,09	1,09	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,30	0,03	

TOTAL PARTIDA 1,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO MEDIDA 43 Medida 4.3. Otras actuaciones						
cn05D11	m		Barandilla de triple soga con refuerzo de acero trenzado Suministro y colocación de baranda de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2 m, y triple soga de Ø 20 mm (cuerda vegetal tipo sisal impregnada con aceite protector trenzado), formada por 4 cabos torcidos de Ø 5 mm cada uno de ellos con un alma de acero galvanizado de 3 mm de grosor. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. El cable de acero atravesará el poste vertical mediante taladro de 30 mm de diámetro y será fijado mediante piezas de anclaje. Incluido pieza de unión de cables mediante grapas metálicas prensadas de 4 mm y recubrimiento con cinta.			
cn001A04	0,900	h	Oficial 1ª	18,38	16,54	
cn001A08	0,900	h	Peón ordinario	15,70	14,13	
cnM02D01	0,113	jor	Vehículo todoterreno 71-85 CV, sin mano de obra	66,00	7,46	
cnP13B02	0,750	m	Poste madera tratada, ø 12 cm (p.o.)	4,75	3,56	
cnP13B08	0,750	ud	Casquillo con prisionero	24,56	18,42	
cnP13B07	3,000	m	Cuerda de sisal/acero 20 mm	2,20	6,60	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	66,70	1,67	
cnI01C06	0,032	m³	Excavación manual zanja, profundidad<= 2 m, excepto roca dura	43,13	1,38	
cnI03B04	0,032	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, ári.machacado, "in situ"	110,71	3,54	
TOTAL PARTIDA						73,30

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

cnI06A02	ud		Banco de madera modelo rústico instalado Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero inoxidable de Ø 8 mm, según Manual de Señalización de Caminos Naturales. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm			
cn001A04	1,000	h	Oficial 1ª	18,38	18,38	
cn001A08	1,000	h	Peón ordinario	15,70	15,70	
cnM01D15	1,000	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	41,61	41,61	
cnP1402	1,000	ud	Banco de listones de madera tratada	251,27	251,27	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	327,00	8,18	
cnI01C06	0,254	m³	Excavación manual zanja, profundidad<= 2 m, excepto roca dura	43,13	10,96	
cnI03B05	0,254	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, d<= 15 km	91,19	23,16	
cnI03D02	1,602	kg	Acero corrugado B-500S, colocado	1,48	2,37	
cnI02A16	3,480	m²	Gravilla 10/5 mm y extendido en capa de 5 cm de espesor	4,50	15,66	
cnI01C16	0,254	m³	Extendido tierras manual	8,05	2,04	
TOTAL PARTIDA						389,33

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnl05A01	ud	Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada "Cartelera con tejadillo" formada por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección rectangular de 150x150 mm, tejadillo de madera de 2500 mm de longitud y una anchura sobre la proyección horizontal de 990 mm para la protección de su panel central y panel central de plancha de acero galvanizado en caliente de medidas 1822x1470x2 mm, sobre el que va un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico de la señal con una lámina protectora UVA-ANTIGRAFFITI. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.			
cn001A04	1,500 h	Oficial 1ª	18,38	27,57	
cn001A08	3,000 h	Peón ordinario	15,70	47,10	
cnM01D15	1,250 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	41,61	52,01	
cnP13A01	2,680 m²	Plancha de acero galvanizado en caliente	133,61	358,07	
cnP13A02	2,680 m²	Vinilo de corte adhesivo impreso	100,21	268,56	
cnP13A03	1,000 ud	Soporte de madera para señal tipo CN00	761,23	761,23	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1.514,50	37,86	
cnl05A24	1,000 ud	Maquetación señal tipo CN00	273,80	273,80	
cnl05A19	1,000 ud	Contenido señal tipo CN00	326,90	326,90	
cnl01C06	0,500 m³	Excavación manual zanja, profundidad<= 2 m, excepto roca dura	43,13	21,57	
cnl03B04	0,500 m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, ári.machacado, "in situ"	110,71	55,36	
TOTAL PARTIDA					2.230,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal

cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de al-			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B16	1,000 ud	Arbol de hoja caduca 1-1,25 m	6,00	6,00	
cnP01B01	0,060 m³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	15,40	0,39	
TOTAL PARTIDA					15,80

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,200 h	Peón ordinario	15,70	3,14	
cnP08C03	1,000 ud	Arbusto hoja persistente 0,6-0,8 m	6,50	6,50	
cnP01B01	0,050 m³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,70	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	15,00	0,38	
TOTAL PARTIDA					15,36

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,330 h	Peón ordinario	15,70	5,18	
cnP08B42	1,000 ud	Ulmus minor 8-10 cm	10,00	10,00	
cnP01B01	0,120 m³	Agua (p.o.)	0,73	0,09	
cnP08E04	1,500 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	1,05	
cnM01C07	0,100 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	5,75	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	22,10	0,55	
TOTAL PARTIDA					22,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08B08	1,000 ud	Crataegus monogyna 1-1,25 m	3,30	3,30	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	12,70	0,32	

TOTAL PARTIDA 13,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS

cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hinca-			
cn001A07	0,040 h	Peón especializado	15,92	0,64	
cnP08F06	1,000 ud	Kit tutor arbustos bambú h=1,2 m	0,22	0,22	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,90	0,02	

TOTAL PARTIDA 0,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad coloca-			
cn001A07	0,015 h	Peón especializado	15,92	0,24	
cnP08F02	1,000 ud	Tubo protector invemadero 1,2 m (p.o.)	1,09	1,09	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,30	0,03	

TOTAL PARTIDA 1,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPITULO MD 6 Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos

cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,200 h	Peón ordinario	15,70	3,14	
cnP08C03	1,000 ud	Arbusto hoja persistente 0,6-0,8 m	6,50	6,50	
cnP01B01	0,050 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,70	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	15,00	0,38	

TOTAL PARTIDA 15,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

cnA02A02	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m Arbusto de hoja persistente de 1-1,25 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer			
cn001A08	0,250 h	Peón ordinario	15,70	3,93	
cnP08C04	1,000 ud	Arbusto hoja persistente 1-1,25 m	15,00	15,00	
cnP01B01	0,060 m ³	Agua (p.o.)	0,73	0,04	
cnP08E04	1,200 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,84	
cnM01C07	0,080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	4,60	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	24,40	0,61	

TOTAL PARTIDA 25,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
cnA02A05	ud	Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas			
		Mata aromática o planta vivaz de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
cnO01A08	0,100 h	Peón ordinario	15,70	1,57	
cnP08C05	1,000 ud	Mata aromática o planta vivaz 0,2-0,3 m	2,75	2,75	
cnP01B01	0,020 m³	Agua (p.o.)	0,73	0,01	
cnP08E04	0,800 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,70	0,56	
cnM01C01	0,060 h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	36,26	2,18	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	7,10	0,18	

TOTAL PARTIDA 7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm			
		Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada			
cnO01A07	0,015 h	Peón especializado	15,92	0,24	
cnP08F02	1,000 ud	Tubo protector invemadero 1,2 m (p.o.)	1,09	1,09	
%2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1,30	0,03	

TOTAL PARTIDA 1,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



ANEJO Nº 17

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL



ÍNDICE

1.	RESOLUCION DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL	2
2.	INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL	7

1. RESOLUCION DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, se detalla el Informe de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda”, en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, promovido por la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN.

Que, a los solos efectos ambientales, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor y las contenidas en el Informe de impacto ambiental, no es previsible que el proyecto de **“Concentración parcelaria en la zona regable de La Poveda”**, promovido por la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, tenga efectos ambientales significativos sobre el medio ambiente, **no considerándose por tanto necesario que sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 1.ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013**, siempre que se cumplan el condicionado descrito y que a continuación se relaciona el cual se localiza en el apartado RESUELVE del Informe de Impacto Ambiental.

“1. CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO E INFORMES SECTORIALES

1.1. *Previamente a la realización de las obras, se deberá contar con las preceptivas autorizaciones e informes sectoriales aplicables, y en particular:*

- *De la Confederación Hidrográfica del Tajo para las actuaciones que tengan lugar en el Dominio Público Pecuario y en la Zona de Policía del río Tajo.*
- *Del Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación para la restitución de la vía pecuaria y la ocupación temporal del dominio público pecuario que se requiera durante las obras.*
- *De la Dirección General de Patrimonio Cultural para realizar los proyectos de prospección arqueológica de los yacimientos CM/0060/080 “Moya del Perol/La Tejera” y CM/0000/01 “El Moro”.*

1.2. *Con el objeto de minimizar la ocupación de terrenos, la banda de reserva para la futura instalación de riego se deberá incluir en la franja de ocupación estimada para los caminos que formarán parte de la nueva red viaria.*

1.3. *A su vez, en la medida de lo posible, la nueva red viaria se ajustará a la red de caminos existente, en especial en terrenos situados en la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.*

1.4. *Cualquier modificación de las características del proyecto, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, tal y como establece el artículo 7.2.c.) de la citada Ley 21/2013, requerirá de un nuevo procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado.*

2. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

2.1. *Se tomarán cuantas medidas sean necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo durante las obras. Así, el transporte de los materiales se llevará a cabo en camiones cubiertos con lonas, se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos y se realizarán los riegos necesarios.*

2.2. *En cuanto a las emisiones acústicas generadas durante las obras, se dará cumplimiento a las prescripciones contenidas en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.*

3. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS.

3.1. *Con objeto de minimizar la compactación de los suelos, el paso de vehículos y maquinaria se restringirá a los caminos, bien existentes, bien de nueva apertura, situados en la zona a concentrar, evitándose la circulación por zonas de cultivo.*

3.2. *Conjuntamente con las operaciones de replanteo de las obras, se delimitará mediante cinta señalizadora su zona de ocupación (donde se incluirán las superficies destinadas a acopios de materiales, campamento de obra y movimiento de maquinaria), al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra. La zona de ocupación se limitará al mínimo imprescindible. Esta delimitación resulta especialmente relevante en el perímetro de los dos yacimientos arqueológicos existentes.*

3.3. *Las instalaciones de obra que se requieran para ejecutar las actuaciones contempladas, incluido los acopios de materiales, el almacenamiento de residuos y el lavado de canaletas, se ubicarán fuera de la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” y, en general, en terrenos desprovistos de vegetación natural.*

3.4. *Al inicio de las obras, se procederá a la retirada de la capa de tierra vegetal existente en las zonas de nuevos caminos y a su acopio en cordones de 1,5-2 m de altura máxima, evitándose su compactación y apilado por tiempo superior a 6 meses. Si fuera preciso, se procederá al mantenimiento de las características edáficas de la tierra retirada, mediante abonado y sembrado, no retardando su reutilización más tiempo del impuesto por las labores previas de preparación y acondicionamiento de los terrenos.*

3.5. *Durante la fase de obras, la limpieza, el repostaje y el mantenimiento de vehículos y maquinaria se llevarán a cabo en taller externo autorizado. Sólo se admitirá la realización de dichas tareas in situ, cuando se trate de maquinaria que no pueda circular por vía pública. A tal efecto, deberá disponerse de una zona habilitada, que contará con techado, solera impermeabilizada y sistemas de recogida de derrames accidentales. En su caso, dicha zona albergará también el depósito de combustible, que será aéreo y estará dotado de cubeto de contención individual con capacidad*

para recoger la totalidad del combustible almacenado. Además, se dispondrá de un recipiente con material absorbente adecuado, tipo sepiolita, para la recogida de los posibles derrames de combustible.

3.6. Queda prohibido el lavado de cubas de hormigón. El lavado de canaletas se realizará en un lugar habilitado para ello, que será impermeable.

3.7. Si fuera necesaria la utilización de materiales procedentes de préstamos para la ejecución del proyecto, deberán proceder de la propia obra o de explotaciones mineras que cuenten con autorización del órgano competente.

3.8. Queda prohibido el vertido directo al terreno (pozos negros) o a cauces de las aguas sanitarias generadas. La gestión de este agua deberá realizarse a través de la red de saneamiento municipal o, si no fuera posible, mediante fosas sépticas o cabinas de WC químicas. Los lodos generados serán retirados por gestor autorizado. En todo caso, el vertido deberá contar con la autorización del órgano competente, según sea su destino.

3.9. Queda prohibida la acumulación de materiales en lugares donde supongan un obstáculo al libre paso de las aguas y entrañen riesgo de arrastre de materiales y sustancias, como pendientes, barrancos o cauces.

4. CONDICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

4.1. Todos los residuos generados se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

4.2. La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Igualmente, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4.3. Los aceites industriales usados que se generen serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

4.4. No se abandonarán materiales de construcción ni residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de la actuación o en su entorno. No se crearán escombreras, ni se quemará ningún tipo de residuos.

5. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y DE LA FAUNA, DE LA RED NATURA 2000 Y A LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

5.1. *Las obras se planificarán, preferiblemente, de manera que no coincidan con la época de cría y reproducción de las especies amenazadas presentes en el entorno.*

5.2. *Los terrenos forestales que queden incluidos en el ámbito de la concentración parcelaria no podrán ser puestos en cultivo sin contar con autorización previa según lo dispuesto en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.*

5.3. *La afección al arbolado durante las obras se limitará al apeo de los 15 ejemplares definidos en el documento ambiental presentado, protegiéndose mediante tabloneros, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo los pies arbóreos que pudieran resultar dañados como consecuencia de la realización de los trabajos.*

Además, se emplearán las mejores técnicas disponibles para minimizar los daños a la vegetación. En particular, se utilizará maquinaria de obra de las menores dimensiones posibles.

5.4. *De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de la Ley 16/1995, se procederá a la compensación mediante la repoblación del doble de la superficie ocupada de terreno forestal por las infraestructuras de la red viaria y de riego, conforme a las consideraciones indicadas en el apartado 3 del informe remitido por el Área de Conservación de Montes de fecha 4 de septiembre de 2017.*

5.5. *A los efectos anteriores, en el plazo de tres meses desde la recepción de este Informe de Impacto Ambiental, se deberá remitir a esta Dirección General, para su aprobación, una memoria con las especies, número de ejemplares y superficie a reforestar, que incluya un plano de situación de la zona.*

5.6. *Las plantaciones previstas como medida compensatoria deberán ir acompañadas de riegos estivales durante los 3 años siguientes a contar desde la finalización de las mismas, dentro del periodo comprendido entre el 15 junio y el 15 de septiembre. El número de riegos anuales será al menos de 4, aportando una cantidad mínima de 50 litros por planta.*

5.7. *Una vez realizada la concentración parcelaria prevista deberá mantenerse siempre que sea posible los árboles y ribazos que, como consecuencia de la redefinición de las parcelas, hayan quedado dentro de las nuevas fincas.*

5.8. *De la forma prevista en el documento ambiental presentado, se ejecutará la charca para anfibios prevista en la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera, quedando ésta fuera del Dominio Público Hidráulico; así como la revegetación del límite septentrional de la zona a concentrar.*

6. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y DE LAS VÍAS PECUARIAS

6.1. *Se realizará un control arqueológico del movimiento de tierras durante la ejecución de las obras pendientes, según se prescribe en la resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 24 de enero de 2018.*

6.2. *Cuando finalicen los trabajos se presentará una memoria final con la documentación requerida en la Resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 8 de julio de 2018.*

6.3. *Si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de nuevos restos arqueológicos, será de aplicación la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, debiéndose comunicar el hallazgo en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural y paralizar inmediatamente las obras, tal y como se dispone en su artículo 31.*

6.4. *Durante la realización de las obras, así como una vez la concentración parcelaria esté realizada, se atenderá a lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.*

7. VIGILANCIA AMBIENTAL.

7.1. *Se elaborará un programa de vigilancia ambiental en el que se establezcan las medidas de seguimiento y vigilancia necesarias para comprobar que las medidas propuestas se lleven a efecto, su eficacia y posibles efectos no previstos.*

7.2. *La vigilancia ambiental se llevará a cabo mediante la realización de los controles necesarios en los que se garantice el cumplimiento de cada una de las medidas de protección y corrección contempladas en la documentación ambiental y en el presente Informe de Impacto Ambiental.*

7.3. *El promotor de la actuación elaborará un Informe de Seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Informe de Impacto Ambiental, en el que se incluya un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental, así como toda la información que se considere necesaria sobre su ejecución y sobre el estado del medio ambiente y la posible producción de impactos residuales.*

Dicho informe, junto con el programa de vigilancia ambiental, se remitirá al Área de Prevención y Seguimiento Ambiental (Unidad Administrativa de esta Dirección General encargada del seguimiento)."

A coninuacion se

2. INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, se detalla el Informe de Impacto Ambiental

**SEA 24/17**

10-EIA-00024.5/2017

Por escrito de referencia de entrada en el Registro General de esta Consejería, Nº 10/043648.9/17, con fecha 17 de febrero de 2017, el Área de Desarrollo Rural de la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, como órgano sustantivo y promotor, remite documentación relativa al proyecto de "Concentración parcelaria de la zona regable de la Poveda", en el término municipal de Fuentidueña de Tajo.

1. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

El proyecto tiene por objeto la ejecución de una concentración parcelaria de una superficie de 123,32 ha de terrenos agrícolas de regadío, en la que será necesario dotar a la nueva zona de concentración parcelaria de una red viaria para dar acceso a las nuevas fincas de remplazo. Por tanto, se encuentra recogido en el Grupo 1.a) "*Proyectos de concentración parcelaria que no estén incluidos en el anexo I cuando afecten a una superficie mayor de 100 ha*" del Anexo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*.

En consecuencia, se debe realizar una evaluación de impacto ambiental simplificada para determinar (según los criterios del Anexo III de la Ley 21/2013) si se requiere su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria por tener efectos significativos en el medio ambiente.

Conforme al artículo 46 de la *Ley 21/2013*, que establece la necesidad de realizar consultas a las administraciones afectadas y personas interesadas por la realización del proyecto, con fecha de 24 de abril de 2017 se solicitó informe al Ayuntamiento de Fuentidueña del Tajo, a la Confederación Hidrográfica del Tajo, a la Dirección General de Patrimonio Cultural, al Servicio Técnico de Informes Ambientales y a la SEO Birdlife.

Con fecha 7 de julio de 2017 se recibe informe de la Dirección General de Patrimonio Cultural, en el que se indica que el proyecto tiene incidencia sobre bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en concreto CM/0060/080 (Moya del Perol/ La Tejera); y CM/0060/071 (Alto del Carrillo/Los Altos de Barranquillos), debiéndose hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio.

Con fecha 14 de agosto de 2017, se recibe informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el que se señalan unas indicaciones a seguir para minimizar la afección al dominio público hidráulico en la construcción y mejora de los caminos.

Con fecha 13 de octubre de 2017, se recibe informe del Servicio de Informes Técnicos Medioambientales, en el que se incluye informe del Área de Conservación de Montes de fecha 4

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" **Ref: SEA 24/17**

de septiembre de 2017, en el que se establecen una serie de condiciones entre las cuales se propone la modificación de uno de los caminos (eje 4) con el fin de no afectar al Habitat 92A0 colindante con la zona.

Habiéndose cumplido el plazo de treinta días concedido, no se ha recibido el informe correspondiente del Ayuntamiento de Fuentidueña del Tajo, y de la SEO Birdlife, si bien, según lo establecido en el artículo 46.2 de la Ley 21/2013, se puede proseguir con las actuaciones.

Tras examinar el informe emitido por la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 7 de julio de 2017, el Área de Evaluación Ambiental de esta Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad con fecha 21 de julio de 2017, solicita al promotor que se adjunte el estudio necesario señalado por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Con fecha de 31 de enero de 2018 el promotor remite copia de la Resolución del informe preliminar de la Dirección General de Patrimonio Cultural referente a la Concentración Parcelaria.

Con fecha 6 de junio de 2018 el promotor remite la documentación procedente de la Dirección General de Patrimonio Cultural referente a las autorizaciones para la ejecución de los proyectos Arqueológicos de la prospección integral y de la intervención arqueológica, así como las resoluciones finales posteriores a cada una de las actuaciones.

Finalmente, el Área de Desarrollo Rural con fecha de 17 de octubre de 2018 remite documento de modificaciones del proyecto en el que se incluyen las prescripciones resultantes de las actuaciones arqueológicas realizadas, así como las modificaciones señaladas en el informe emitido por el Área de Conservación de Montes de fecha 4 de septiembre de 2017.

Por otro lado, a raíz de las solicitudes de permisos y autorizaciones necesarios para poder proceder a la licitación y ejecución de las obras, los organismos concedentes han establecido distintas condiciones y soluciones constructivas que suponen determinadas modificaciones y, por lo tanto, se han revisado y se han tenido en cuenta en el proyecto.

Concretamente se trata de las autorizaciones de:

- Demarcación de Carreteras del Estado (Ministerio de Fomento)
- Canal de Isabel II
- Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha
- Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

Asimismo se han tenido en cuenta las disposiciones referentes al colector DN 600 de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de la concentración parcelaria de la Zona Regable de "La Poveda", en la que se ve afectada una superficie de 170 ha de terrenos agrícolas distribuidos en 240 parcelas muy atomizadas con un uso del suelo predominantemente de cultivos de regadío.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" **Ref: SEA 24/17**

La zona a concentrar se localiza en un entorno de alto valor ecológico global, (en el ámbito de la ZEC ES3110006 Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid) por lo que los proyectos que la desarrollen deben tener en cuenta la importancia de garantizar la protección del corredor de ribera y la conservación de los elementos naturales existentes entre las parcelas (básicamente ribazos y bordes con vegetación natural y arbolado disperso) que conforman hábitats relevantes para muchas de las especies presentes en la zona, algunas de las cuales se encuentran en situación de amenaza o son objeto de conservación a escala europea.

Debido a ello, y de forma coordinada con la redacción de los proyectos de obra y concentración, se redactó un estudio previo —*Criterios y Recomendaciones Ambientales a la Concentración Parcelaria de la Zona Regable de La Poveda II* que se adjunta como Anejo 1 del Documento Ambiental presentado por el promotor. En este estudio se identifican y cartografían las zonas, corredores y elementos de interés ambiental presentes en el ámbito a concentrar estableciendo criterios y recomendaciones para su conservación. Los proyectos de concentración y de obra han sido redactados tomando en consideración los criterios y recomendaciones establecidas en el mencionado estudio tratando de minimizar al máximo su afección ambiental.

La necesidad de realizar la concentración parcelaria se justifica por la dificultad de aprovechar la vigente concesión de aguas, con un caudal de 177 l/s, como consecuencia del mal estado de la red de riego existente, los elevados costes de bombeo del agua y la atomización de las parcelas. Actualmente, existe una red de riego por gravedad muy deteriorada que se pretende eliminar, formada por acequias, canales, acueductos, sifones y losas.

El perímetro objeto de concentración parcelaria se ha realizado excluyendo las zonas oportunas (tal es el caso del Dominio Público Hidráulico delimitado conforme la Confederación Hidrográfica del Tajo). Según las Bases Definitivas ocupa una superficie de 123,32 hectáreas.

Se ha realizado una valoración de las tierras aportadas por cada propietario, definiéndose posteriormente la delimitación de las fincas de reemplazo, para lo cual se ha tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Las parcelas que tienen alguna mejora, principalmente cerramientos, construcciones y plantaciones, se devuelven a sus titulares y si es posible, se amplía su superficie.
- Se respeta, en la mayoría de los casos, las fincas que tienen contacto con la carretera, por el valor añadido que supone.
- A los pequeños propietarios se les devuelve el valor máximo de sus aportaciones.
- Cuando es posible se sitúan colindantes las fincas atribuidas a participantes de una misma explotación (marido, mujer, hijos, arrendatarios, etc.), tratando de atribuir el menor número posible de fincas. Se han realizado 27 asociaciones.

Las superficies y número de propietarios resultantes de la concentración prevista, según datos de fase de proyecto de concentración, se detallan a continuación:

- Superficie concentrada, por suma de parcelas aportadas antes y fincas adjudicadas después: 123,32 ha (antes) y 117,11 ha (después).
- Número de propietarios: 73 (antes) y 73+masa común (después)
- Número de propietarios de parcela única: 37 (antes) y 68 (después)
- Número de parcelas antes y de fincas después: 192 (antes) y 80+11 de Masa común (después)
- Número medio de parcelas aportadas y fincas adjudicadas por propietario: 2,63 (antes) y 1,09 (después)
- Superficie media por parcela aportada y finca adjudicada (Has): 0,64 (antes) y 1,46 (después)
- Unión de fincas de explotaciones: 0 (antes) y 27 (después)
- Coeficiente de concentración: 0 (antes) y 94,12 (después)
- Índice de reducción: 0 (antes) y 12,92 (después)

En el marco de la concentración parcelaria se ha elaborado la red viaria para dar servicio a las nuevas fincas, que supone el establecimiento de 6.941 m de caminos y en 13 ejes.

Entre las actuaciones que se requieren para establecer dicha red, destacan la eliminación de la red de riego existente retirando los residuos generados en su demolición y de los caminos que no vayan a coincidir con la red.

Se pretende restituir la vía pecuaria existente “Descansadero del Remanso de la Tejera”, eliminando el firme del actual camino de la Vía Pecuaria que queda sin afectar por el nuevo trazado proyectado, retirando el material granular existente y rellenándolo con excedentes de tierra vegetal con el objetivo de permitir su regeneración natural. Con ese condicionante se pretende implantar correctamente la traza de la Vía Pecuaria, de manera que sea en todo momento adyacente al perímetro de Concentración Parcelaria.

Los materiales obtenidos en la eliminación de caminos y del firme de la vía pecuaria (Eje 1) y de un camino que discurre paralelo a la autovía A-3 (Eje 2), serán reutilizados.

Los trazados de caminos antiguos que no coincidan con la traza de los caminos nuevos deben ser eliminados mediante la retirada de todo su material granular y deben restaurarse con tierra vegetal.

Todos los caminos tendrán una anchura de 7 m de firme y una ocupación de 10 m, a excepción del eje 1, el eje 9 y tramos parciales de los ejes 3, 4, 5 y 6 en los cuales debido a su afección al ZEC el ancho de los caminos es de 5,5 m y el ancho de ocupación se limita a 8 m. Todos los caminos dispondrán de bombeo con pendiente transversal del 2% y cuneta triangular de profundidad variable con taludes exteriores 1H:1V y taludes interiores 3H:2V, todos llevarán una base de Zahorra ZA-25 de 20 cm de espesor.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” **Ref: SEA 24/17**

Se prevé también la ejecución de 56 accesos a las nuevas fincas de reemplazo para adaptarlos a las características del nuevo trazado y la señalética vertical y horizontal.

Para ejecutar la nueva red viaria, el movimiento de tierras se estima con 6.918,04 m³ de desmonte y 11.132,56 m³ de terraplén. Los préstamos necesarios procederán de la valorización de los residuos de demolición de la red de riego por gravedad, para su uso como relleno de la explanada, estimándose que se utilizará una cantidad de 2.063 m³, y del material granular procedente de los caminos existentes a eliminar.

Se realizará una red de drenaje consistente en la construcción de 15 obras de drenaje transversal de sección circular y dos badenes. El drenaje longitudinal proyectado consta de cunetas y pasos salvacunetas que conducen las aguas procedentes de la plataforma y las márgenes de la carretera a los puntos de desagüe.

Está previsto reservar una banda para el futuro desarrollo de la nueva infraestructura de riego, que tendrá 3 m de anchura. Dicha banda se prevé en su mayor parte paralela a la nueva red de caminos, si bien se proyectan algunos tramos sin seguirla, situados en la acometida a la captación de agua en el río Tajo y en la parte sur de los terrenos incluidos en la concentración parcelaria. Así, la longitud total de la banda será de 7.379 m, resultando una ocupación total aproximada de 22.137 m².

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el documento ambiental presentado se plantea la opción de no intervenir (alternativa cero), que es rechazada por el riesgo de que la actividad agrícola de la zona se vaya abandonando de forma progresiva debido al menor rendimiento de los cultivos (por imposibilidad de riego) y la tendencia de cesar la actividad agrícola en las parcelas de reducido tamaño, a lo que se une la falta de relevo generacional, con la consecuente transformación ambiental, social y económica de la zona.

A su vez, se definen 14 alternativas correspondientes a los distintos planes de obra planteados en base a una serie de criterios predefinidos, relativos a la reestructuración parcelaria y forma de las fincas, así como al diseño de los caminos y superficies destinadas a las infraestructuras de riego. En todas ellas se ha tratado de conseguir la optimización del aprovechamiento agrícola y ajustarse a criterios ambientales y sociales para conseguir la solución óptima.

Para la valoración final, cada una de las alternativas definidas en base a estos criterios se cruzan con una serie de criterios ambientales y agronómicos, relativos a la consideración de la existencia de elementos, corredores y zonas de interés ecológico, paisajístico y funcional a conservar, así como a recomendaciones referentes a la redelimitación de las parcelas, asignación de la propiedad, localización de terrenos de titularidad pública, masas comunes y superficie sobrante, además de recomendaciones referidas al diseño de la nueva red de caminos.

Como resultado de este análisis se elige la alternativa 14, por ser la más adecuada desde el punto de vista de la afección al medio ambiente.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

La zona regable de La Poveda se ubica en la vega del río Tajo, junto a su margen izquierda, al sureste del núcleo urbano de Fuentidueña de Tajo, en el término municipal del mismo nombre.

Se trata de terrenos de cultivo en régimen de regadío, situados en la llanura aluvial del río Tajo, con relieve prácticamente llano. Los terrenos son colindantes con el río, indicándose que se ha excluido de la concentración su Dominio Público Hidráulico. La zona se encuentra junto a la masa de agua superficial denominada “Río Tajo desde el embalse de Estremera hasta el Arroyo del Álamo” y en ella existe una red de acequias diseñadas para el riego de las distintas parcelas agrícolas, muchas de las cuales se encuentran fuera de uso y en mal estado de conservación. El riesgo de inundación se estima alto en las zonas más próximas al río y con media probabilidad en zonas más alejadas.

A su vez, se encuentra sobre la masa de agua subterránea denominada “Aluvial del Tajo: Zorita de Los Canes-Aranjuez”, formada por los depósitos aluviales recientes y terrazas del Cuaternario, incluyendo gravas poligénicas, arenas y limos. Esta formación constituye un acuífero de permeabilidad primaria por porosidad intergranular, con vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas muy alta.

El paisaje está dominado por los cultivos de la vega, que en la zona a concentrar están formados en un 92% por cultivos herbáceos en regadío (trigo, cebada, maíz, como cultivos dominantes), en un 1,6% por viñedos (4 parcelas) y el resto otros cultivos con menor representación, existiendo sólo una parcela de olivar de 0,431 ha.

La vegetación natural crece en zonas de borde, de caminos, acequias y parcelas, formadas por comunidades arvenses ricas en elementos mediterráneos. En la zona de “El Sotillo” próxima al río Tajo, se identifica un ribazo cubierto en gran parte por carrizo (*Phragmites australis*). Estos ribazos y zonas de borde anejas al río Tajo y su ribera forman parte de la zona de regeneración natural del bosque de ribera, albergando pies jóvenes de álamo blanco (*Populus alba*), olmos (*Ulmus minor*) y otras especies hidrófilas acompañantes. Asimismo, esta zona de la ribera del río Tajo está inventariada como hábitat natural de interés comunitario 92AO “Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*”.

El documento ambiental incluye un inventario de los pies arbóreos que, de forma dispersa, se encuentran en el ámbito de la concentración parcelaria. Así, se han inventariado los siguientes árboles: Olmo (*Ulmus minor*), 30 ejemplares; Álamo blanco (*Populus alba*), 24 ejemplares; Álamo negro (*Populus nigra*), 1 ejemplar; Chopo híbrido (*Populus x canadensis*), 2 ejemplares; Majuelo (*Crataegus monogyna*), 1 ejemplar; Olivo (*Olea europaea*), 53 ejemplares; Frutales diversos (*Malus sp.*; *Prunus dulcis*; *Prunus sp.*; *Pyrus sp.*), 45 ejemplares; Morera (*Morus sp.*), 7

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17



ejemplares; Higuera (*Ficus carica*), 3 ejemplares; Pino carrasco (*Pinus halepensis*), 18 ejemplares; Árbol del paraíso (*Eleagnus angustifolia*), 1 ejemplar; y Ailanto (*Ailanthus altissima*), 1 ejemplar.

Al margen de la cubierta vegetal indicada se distinguen 3 zonas ocupadas por edificaciones que, en algunos casos, se rodean de cultivos hortícolas de diversa índole y depósito de materiales diversos: zona de “La Tejera” y zona de “El Sotillo”.

En lo que respecta a la fauna, la zona regable de “La Poveda” constituye un área de transición entre el hábitat de ribera y fluvial del Tajo y las zonas esteparias de Fuentidueña de Tajo y Estremera. Las acequias de riego, ribazos y caminos salpicados de arbolado disperso en un entorno de cultivos de regadío, actúan como corredores naturales y como zonas de refugio para la fauna local. El arbolado disperso actúa como posadero y refugio de gran diversidad de fauna (insectos, aves y pequeños mamíferos). De igual modo, la vegetación de ribazos y lindes es de interés como zona de alimentación y refugio. Entre las especies potencialmente existentes destaca, por su grado de amenaza, la nutria (*Lutra lutra*), ligada al río Tajo, poblaciones de quirópteros (murciélago mediterráneo de herradura, murciélago pequeño de herradura, murciélago ratonero grande o murciélago de cueva) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*). Destaca también la población de anfibios y de aves acuáticas ligadas a las riberas y ribazos, como el martín pescador (*Alcedo atthis*).

Las riberas del río Tajo, en el tramo del proyecto, se encuentran incluidas en la Zona Especial de Conservación (ZEC) “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”. La concentración parcelaria propuesta afecta a 21,34 ha de este espacio de la Red Natura 2000. Se trata de un espacio de elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico, que alberga numerosas formaciones florísticas endémicas, relicticas y marginales en su área de distribución.

Por su parte, en el ámbito de la concentración no se localiza ningún Monte en Régimen Especial. No obstante, toda la ribera del Tajo, así como algunas superficies situadas al este y sur son terrenos forestales, si bien sólo está dentro del perímetro de la concentración una pequeña superficie situada entre la autovía A-3 y la carretera M-831.

En relación con las vías pecuarias, los terrenos de la concentración parcelaria situados al sur, zona de “La Tejera”, limitan con la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera (48.000 m²), perteneciente a la Cañada Real Soriana. Este descansadero se localiza en la ribera del río Tajo, contando con un cerramiento en buena parte de su perímetro.

Tras los trabajos de prospección arqueológica solicitados, se ha confirmado la existencia del yacimiento incluido en la carta arqueológica “Moya del Perol/La Tejera” (CM/0060/080) tal y como se detalla en la ficha del inventario arqueológico de Fuentidueña de Tajo, siendo este de cronología Romana Alto Imperial e Histórico indeterminado. Asimismo, se ha documentado un nuevo yacimiento arqueológico “El Moro” (CM/0000/01) posiblemente encuadrado como medieval-islámico.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17

5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS AMBIENTALES PREVISTOS POR EL PROMOTOR

El promotor incluye un análisis de los impactos derivados de la concentración parcelaria en tres fases: fase de formulación, fase de ejecución y obra y fase de explotación. Para cada una de ellas diferencian entre impactos significativos e impactos no significativos/indeterminados.

En la fase de formulación no se identifican impactos significativos. Para la fase de ejecución y obra se destacan los siguientes impactos:

- Impactos sobre el medio hídrico: alteración de la calidad físico-química de las aguas superficiales y subterráneas como consecuencia de los movimientos de tierras, el tránsito, circulación y actividad de maquinaria, y la presencia y funcionamiento de las instalaciones auxiliares (casetas de obra, parques de maquinaria, otros). Alteración del drenaje natural de los terrenos, recarga de acuíferos, desencadenamiento de procesos erosivos y afección al río Tajo por la red de drenaje asociada a la construcción de los caminos, como consecuencia de la colocación de obras de fábrica (instalación de caños, badenes y cunetas.)
- Impactos sobre el medio edáfico: alteración de la calidad físico-química del suelo y variación de su capacidad agrológica como consecuencia de los movimientos de tierra (zonas de préstamo y vertederos), de la demolición y valorización de la red de riego por gravedad (generación de residuos y valorización), y el tránsito, circulación y actividad de maquinaria. Alteración del uso agrario por la ejecución de los movimientos de tierra y el tránsito y funcionamiento de la maquinaria.
- Impactos sobre la vegetación: afección al arbolado y la vegetación natural (tala o desbroce) por la mejora y/o construcción de las infraestructuras propuestas (red de caminos, obras de fábrica). Se estima en 15 los ejemplares arbóreos a apeaar como consecuencia de la construcción de los caminos (1 ailanto, 4 olmos, 1 almendro, 1 higuera y 8 frutales) y 13 los ejemplares arbóreos que se localizan en zonas próximas a la obra, siendo susceptibles de ser afectados durante las mismas (1 olmo, 4 álamos, 2 almendros y 6 pinos carrasco). Asimismo, se prevé la afección de una superficie de 8.580 m² de ribazos, de los cuales 1.020 m² se trata de ribazos de alto valor ecológico, paisajístico y funcional y 7.560 m² de valor moderado.
- Impactos sobre la fauna y los hábitats faunísticos: eliminación, ocupación y alteración de biotopos faunísticos y molestias a la fauna durante las obras (alteración de hábitos alimenticios, reproductores, otros), como consecuencia de la tala o desbroce de vegetación natural, los movimientos de tierras (zonas de préstamo y vertederos), y el tránsito, circulación y actividad de maquinaria.
- Impactos sobre los espacios Red Natura 2000: afección a la ZEC ES3110006 durante las obras como consecuencia de las tareas de preparación del terreno (tala/desbroce vegetación), de los movimientos de tierras (zonas de préstamo y vertederos), de la

demolición y valorización de la red de riego por gravedad, de la colocación obras de fábrica (instalación de caños, badenes y cunetas), del tránsito, circulación y actividad de maquinaria, y del funcionamiento de las instalaciones auxiliares (casetas de obra, parques de maquinaria, otros).

- Impactos sobre las vías pecuarias: alteración del tránsito y características de la vía pecuaria “*Descansadero del Remanso de la Tejera*”, como consecuencia de los movimientos de tierras, la demolición y valorización de la red de riego por gravedad, la colocación de obras de fábrica, el tránsito, circulación y actividad de maquinaria, y el establecimiento y funcionamiento de las instalaciones auxiliares (casetas de obra, parques de maquinaria, otros).

De estos impactos durante la fase de obras, el documento ambiental valora como moderados los relativos al riesgo de alteración de la calidad físico-química de las aguas superficiales y subterráneas, considerando los demás impactos identificados como compatibles.

Para la fase de explotación, se identifican los siguientes impactos:

- Impactos sobre el medio hídrico: alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por la intensificación agrícola (uso de fertilizantes, herbicidas y fitosanitarios). Uso eficiente del agua utilizada para el riego.
- Impactos sobre el medio edáfico: alteración de las propiedades del suelo por la intensificación agrícola (uso de fertilizantes, herbicidas y fitosanitarios).
- Impactos sobre la vegetación: eliminación de arbolado y ribazos por el acondicionamiento de las nuevas fincas.

Analizados los nuevos límites de parcela respecto a la disposición de los ribazos y el arbolado, en el documento ambiental se cuantifican aquellos que pierden la función de borde o lindero y que, en consecuencia, tienen mayor riesgo de ser desbrozados o apeados tras la concentración:

- Arbolado que queda en medio de las nuevas parcelas, con riesgo de desaparecer a medio plazo por pérdida de su función de lindero.
 - 8 pies arbóreos de alto valor ecológico, paisajístico y funcional de conservación prioritaria que pierden su función de borde o hito. Representan el 4% del total de los árboles presentes.
 - 14 pies arbóreos de moderado valor ecológico, paisajístico y funcional de conservación prioritaria que pierden su función de borde o hito. Representan el 7% del total de los árboles presentes.
- Superficie de bordes y ribazos de vegetación ruderal en la traza de los nuevos caminos:

- 709 m² de ribazos de alto valor ecológico, paisajístico y funcional de conservación prioritaria que pierden su función de borde.
 - 23.500 m² de ribazos de moderado valor ecológico, paisajístico y funcional de conservación “posible” que pierden su función de borde.
-
- Impactos sobre la fauna: alteración de hábitats faunísticos por intensificación agrícola (incremento de la mecanización, cambio de cultivos, uso de fertilizantes, herbicidas y fitosanitarios) y eliminación de arbolado y ribazos.
 - Impactos sobre la Red Natura 2000: alteración del buen estado de conservación de los hábitats y especies de la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006 como consecuencia de las roturaciones y desbroces, la eliminación de ribazos, setos y otros elementos naturales, el uso de fertilizantes, herbicidas, y fitosanitarios, el aumento del tráfico y tipos de usuarios y la mejora de la accesibilidad a áreas sensibles.
 - Impactos sobre el paisaje: transformación del paisaje por el acondicionamiento de las nuevas fincas (roturaciones y desbroces), la reorganización de los cerramientos de las nuevas fincas, el incremento de la mecanización y el cambio de cultivos.

De los impactos señalados en la fase de explotación, en el documento ambiental se identifican como impactos moderados la alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por la intensificación agrícola, la eliminación de arbolado y ribazos por el acondicionamiento de las nuevas fincas y la alteración de hábitats faunísticos por intensificación agrícola y eliminación de arbolado y ribazos. Los demás impactos se valoran como compatibles.

El documento ambiental incluye una evaluación de repercusiones ambientales de la concentración parcelaria sobre la ZEC, en la que se considera que la superficie afectada será pequeña, que la zona de afección no tiene especial relevancia para las poblaciones de especies de interés comunitario que lo habitan, que no se desbrozará el hábitat 92A0 y que no se producirá una intensificación agraria significativa respecto a la actualidad. Por todo ello, se concluye que la concentración parcelaria no va a causar perjuicio a la integridad ecológica del espacio, ni afectará a sus objetivos de conservación,

El promotor incluye en la memoria una serie de medidas correctoras, entre las que se incluyen:

- Jalonamiento de las zonas afectadas por las actuaciones.
- Riego de los viales de acceso y del ámbito afectado por el movimiento de tierras.
- Confinamiento y cubrición de la superficie de carga de los volquetes y de los camiones que transporten material térreo.
- Limitación de la velocidad en la zona de obras.
- Realización de las labores más ruidosas en las horas de menor incidencia.
- Gestión adecuada de los residuos.
- Realización de los nuevos caminos ajustados lo más posible a la rasante, para disminuir el movimiento de tierras y las necesidades de préstamos.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17

- Ubicación de las áreas auxiliares de obra y maquinaria en los puntos menos frágiles.
- Retirada, acopio, recuperación y conservación de la tierra vegetal.
- Control de vertidos accidentales: realización de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los parques de maquinaria asignados e impermeabilizados, o en caso de ser necesario realizarse fuera de instalaciones habilitadas, cubrimiento de la zona con plásticos o bandejas.
- Instalación de una barrera de sedimentos formada por balas de paja fijadas al terreno mediante estacas, distanciadas entre sí un máximo de 3 m, en las zonas en las que se actúe próximo al río Tajo. Se estima la necesidad de 425 m lineales de barrera.
- Protección de los pies arbóreos anejos a la traza de los nuevos caminos. Se estima en 13 el número de árboles a proteger.
- Realización de las obras fuera de los periodos críticos y sensibles para la mayor parte de las especies presentes en la zona (abril-agosto).

Asimismo, en el documento ambiental se incluyen dos medidas de restauración ambiental:

- Creación de una charca para anfibios de 2 vasos (de 5 m x 4 m y de 3 m x 2 m y una profundidad máxima del agua de 50 cm) con vallado de protección perimetral, que estarán impermeabilizadas con lámina de EPDM y geotextil y se rematarán en la orilla con rocalla y arena según tramos. Se cercarán con valla de poste de madera y malla cinagética, y en ellas se plantarán pies de olmo, sauce y fresno y tarays, majuelos y ruscus, y vegetación palustre y acuática.
- Revegetación en el límite norte de la zona a concentrar, con 150 ejemplares de *Ulmus minor*, 150 árboles de hoja caduca y 140 de *Crataegus monogyna*.

PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

Según la Ley 21/2013, la determinación del sometimiento o no a procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria debe realizarse en función de los criterios que recoge el Anexo III de dicha Ley, los cuales se basan tanto en las características de los proyectos como en su ubicación, así como en las características de los potenciales impactos del proyecto en cuestión.

En relación con las características del proyecto, se pretende ejecutar la concentración parcelaria de la Zona Regable de “La Poveda”, con el fin de solventar la dificultad actual de aprovechar la vigente concesión de aguas (177 l/s), que afectará a una superficie total de 170 ha, estando previsto pasar de las 240 parcelas actuales a un total de 80 parcelas más 11 de masa común. No se verá modificado el uso del suelo dominante de cultivos de regadío. La superficie concentrada por suma de parcelas aportadas es de 123,32 ha, quedando una superficie de fincas adjudicadas después de la concentración parcelaria de 117,11 ha.

Para acceso a las nuevas parcelas, se prevé una nueva red viaria, con una longitud total de caminos de 6.941 m y 56 accesos. Los caminos tendrán una anchura de 7 m de firme y una

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17

ocupación de 10 m, excepción del eje 1, el eje 9 y tramos parciales de los ejes 3, 4, 5 y 6 en los cuales debido su afección al ZEC el ancho de ocupación se limita a 8 m, estimándose las necesidades de desmonte en 6.918,04 m³ y las de terraplén en 11.132,56 m³. Además, se prevé una banda de reserva para el desarrollo en un futuro de las infraestructuras de riego, de 3 m de anchura y 7.379 m de longitud total (superficie aproximada de 22.137 m²), que, en su mayor parte, discurrirá junto a la nueva red viaria.

Para ejecutar la nueva red viaria, se desmantelará la red de riego existente y los caminos que no coincidan con ella, estando previsto aprovechar los residuos de demolición para la formación del firme de los nuevos caminos.

En relación con la ubicación del proyecto, la zona a concentrar se localiza en la vega del río Tajo, en terrenos de cultivo de regadío, principalmente herbáceos. En la red de acequias y canales existente y el borde de caminos y parcelas crece vegetación arvense, existiendo en algunas de ellas vegetación palustre y arbolado disperso. Las riberas del río Tajo mantienen un soto estrecho con sauces y álamos, que pertenecen al hábitat natural de interés comunitario 92AO "Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*". La concentración parcelaria afecta a 21,34 ha de la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid". Parte de los terrenos afectados son forestales.

Los terrenos de la concentración parcelaria situados al sur limitan con la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera (48.000 m²), perteneciente a la Cañada Real Soriana.

En relación con los impactos del proyecto, se identifican como las principales afecciones potenciales sobre el medio ambiente durante las obras la posible alteración de la calidad de las aguas y de los suelos como consecuencia de los movimientos de tierras, el tránsito, circulación y actividad de maquinaria, y la presencia y funcionamiento de las instalaciones auxiliares; la alteración del drenaje natural del terreno y afección al cauce del río Tajo asociada a la construcción de los caminos, como consecuencia de la colocación de obras de fábrica (instalación de caños, badenes y cunetas.); la generación de residuos por la demolición de la red de riego por gravedad; la afección a la vegetación por el apeo de 15 ejemplares arbóreos como consecuencia de la ejecución de los caminos y por la afección a 8.580 m² de ribazos, pudiendo existir otros pies arbóreos afectados; las molestias a la fauna; la afección al espacio de la Red Natura 2000 ZEC; la alteración del tránsito y características de la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera; y la potencial afección al patrimonio cultural, debido a la presencia en este entorno de dos bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

En la fase de explotación, la potencial intensificación agrícola producirá impactos sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas y sobre el suelo debido al uso de fertilizantes, herbicidas y fitosanitarios. Además, la modificación de los límites de las parcelas y la eliminación de las acequias, canales y ribazos que forman la red de riego actual supondrá la pérdida de lindes y bordes que tienen una función de corredor ecológico para la fauna de la vega del Tajo. Estas circunstancias afectarán a la fauna de la vega y, consecuentemente, a las poblaciones asociadas al espacio de la Red Natura 2000 presente en el ámbito. En todo caso, la

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" Ref: SEA 24/17

concentración parcelaria y la nueva red de riego que se instalará en un futuro hará un uso más eficiente del agua para riego.

En todo caso, los impactos señalados quedan minimizados con las medidas correctoras que se establecen en el documento ambiental, así como en esta Resolución.

Además, para la redacción de la presente Resolución se ha tenido en cuenta los siguientes informes:

a) Dirección General de Patrimonio Cultural

Con fecha 7 de julio de 2017, la Dirección General de Patrimonio Cultural señala la incidencia del proyecto sobre los bienes integrantes del Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid denominados CM/0060/080 “Moya del Perol/La Tejera” y CM/0060/071 “Alto del Carrillo/Los Altos de Barranquillos”, e indica que se debe hacer un estudio de afecciones del referido patrimonio, adjuntando Hoja Informativa relativa a los estudios que deben realizarse.

Con fecha de 13 de octubre de 2017 se recibe la autorización por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural para realizar el proyecto de prospección arqueológica incluyendo una serie de prescripciones a realizar.

Con fecha 7 de febrero de 2018 se recibe escrito del Área de Desarrollo Rural en la que se incluye notificación de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 31 de enero de 2018 con los resultados de la peritación por parte del arqueólogo encargado del estudio de las citadas actuaciones. En ellas se confirma la existencia del yacimiento arqueológico CM/0060/080 “Moya del Perol/La Tejera” y la existencia de un nuevo yacimiento arqueológico CM/0000/01 “El Moro”.

La Dirección General de Patrimonio Cultural en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la *Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid*, informa favorablemente las obras de concentración parcelaria, estableciendo una serie de prescripciones:

1. Se deberá presentar un documento de actuación arqueológica donde se incluyan las siguientes actuaciones:
 - Se delimitará el perímetro de los yacimientos CM/0060/080 “Moya del Perol/La Tejera” y CM/0000/01 “El Moro”. En caso de que los caminos que pasan por los mismos no fueran modificables se tendrán que documentar por medio de una intervención arqueológica.
 - Se llevará a cabo un control arqueológico exhaustivo durante las obras de todos los movimientos de tierras.
2. En el proyecto de intervención que se presente ante la Dirección General de Patrimonio Cultural deberá incluirse una solicitud de autorización firmada por parte del promotor y del director de la intervención.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” **Ref: SEA 24/17**

Con fecha de 20 de abril de 2018 se recibe la autorización por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural para realizar el proyecto de intervención arqueológica señalando una serie de prescripciones a cumplir.

Con fecha 8 de junio de 2018 se emite resolución al informe presentado por el arqueólogo en el que se informa favorablemente las obras de concentración parcelaria indicando que:

1. Se debe llevar a cabo un control arqueológico del movimiento de tierras de las obras que quedan pendientes de ejecutar
2. Esta Dirección General emitirá un informe de medidas cautelares a adoptar en el nuevo yacimiento CM/0000/01 "El Moro"
3. Cuando terminen los trabajos deberá presentarse la siguiente documentación:
 - Planimetría detallada con fotos referenciadas de las zonas intervenidas.
 - Se aportarán perfiles estratigráficos de los desbroces.
 - Planimetría donde se señalen áreas de dispersión de los materiales localizados.
 - Inventario de los materiales arqueológicos documentados y recogidos.

b) Subdirección General de Conservación del Medio Natural

Con fecha 13 de octubre de 2017 se recibe escrito de la Subdirección General de Conservación del Medio Natural en el que se incluye informe del Área de Conservación de Montes de fecha 4 de septiembre de 2017 en el que se informa que no se encuentra inconveniente en la realización de las actuaciones planteadas ni se aprecian efectos ambientales significativos aplicando las medidas propuestas y siempre que se cumplan una serie de condiciones entre otras:

- Los terrenos forestales que queden incluidos en el ámbito de la concentración parcelaria no podrán ser puestos en cultivo sin contar con autorización previa según lo dispuesto en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

- En virtud de lo dispuesto en el Plan de Gestión del ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y con la finalidad de minimizar la destrucción de la cobertura edáfica y coberturas vegetales, así como concentrar las infraestructuras ajenas al Espacio fuera del mismo, se estima conveniente para los viales que afecten al ZEC:

- Eliminar el camino denominado Eje 4 en el tramo que conecta el Eje 3 con el Eje 5, dado que se trata de un tramo que discurre por parcelas que tienen acceso desde otros caminos y es colindante al Hábitat 92A0 cuyos ejemplares arbóreos podrían ser dañados o perjudicados por el golpeteo de las ramas con el tránsito de vehículos así como por las emisiones de polvo en épocas estivales. Se propone utilizar dicha superficie como terrenos a repoblar por compensaciones.
- La anchura máxima de firme de los viales será de 5,5 metros, proponiéndose el uso del terreno restante para la creación de lindes, ribazos o setos con vegetación natural que compense la pérdida de los existentes.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" **Ref: SEA 24/17**

- El uso de residuos sólidos inertes procedentes de la antigua red de riego y capa petreo-bituminosa de antiguos caminos como material de relleno de la explanada para formación de nuevos caminos deberá cumplir con lo establecido en la normativa referente a residuos.
- Se procederá a la compensación mediante la repoblación del doble de la superficie ocupada de terreno forestal por las infraestructuras de la red viaria y de riego, conforme a las consideraciones indicadas en el apartado 3 del presente informe.

c) Confederación Hidrográfica del Tago

Con fecha 14 de agosto de 2017 se recibe informe, en el que se establecen una serie de indicaciones que tienen por objeto minimizar las posibles afecciones del proyecto al Dominio Público Hidráulico, entre otras cabe citar:

- En el diseño de la infraestructura viaria se prestará especial atención a los estudios hidrológicos, con objeto de permitir el paso de avenidas extraordinarias.
- Se procurará que las excavaciones no afecten a los niveles freáticos, así como también se debe tener cuidado con no afectar a la zona de recarga de acuíferos.
- Se procederá a la restauración paisajística de los cauces afectados con la realización de plantaciones acordes con la situación geobotánica del cauce, de manera que se fomente la sucesión ecológica natural.

A la vista de la propuesta técnica de la Subdirección General de Impacto Ambiental y en aplicación del artículo 47 de la citada Ley 21/2013, que determina que el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid decidirá, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y basándose en los criterios recogidos en el Anexo III, si alguno de los proyectos y actividades mencionados en el artículo 7.2 de la Ley 21/2013 deben o no someterse al procedimiento de evaluación de ambiental ordinaria, esta Dirección General

RESUELVE

Que, a los solos efectos ambientales, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor y las contenidas en el presente informe de impacto ambiental, las cuales prevalecerán frente a las anteriores en caso de discrepancia, y sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en el ejercicio de sus respectivas atribuciones, **no es previsible que el proyecto de “Concentración parcelaria en la zona regable de La Poveda”, promovido por la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, tenga efectos ambientales significativos sobre el medio ambiente, no considerándose por tanto necesario que sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Sección 1.ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:**

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17

1. CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO E INFORMES SECTORIALES

- 1.1. Previamente a la realización de las obras, se deberá contar con las preceptivas autorizaciones e informes sectoriales aplicables, y en particular:
 - De la Confederación Hidrográfica del Tajo para las actuaciones que tengan lugar en el Dominio Público Pecuario y en la Zona de Policía del río Tajo.
 - Del Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación para la restitución de la vía pecuaria y la ocupación temporal del dominio público pecuario que se requiera durante las obras.
 - De la Dirección General de Patrimonio Cultural para realizar los proyectos de prospección arqueológica de los yacimientos CM/0060/080 “Moya del Perol/La Tejera” y CM/0000/01 “El Moro”.
- 1.2. Con el objeto de minimizar la ocupación de terrenos, la banda de reserva para la futura instalación de riego se deberá incluir en la franja de ocupación estimada para los caminos que formarán parte de la nueva red viaria.
- 1.3. A su vez, en la medida de lo posible, la nueva red viaria se ajustará a la red de caminos existente, en especial en terrenos situados en la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.
- 1.4. Cualquier modificación de las características del proyecto, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, tal y como establece el artículo 7.2.c.) de la citada *Ley 21/2013*, requerirá de un nuevo procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado.

2. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

- 2.1. Se tomarán cuantas medidas sean necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo durante las obras. Así, el transporte de los materiales se llevará a cabo en camiones cubiertos con lonas, se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos y se realizarán los riegos necesarios.
- 2.2. En cuanto a las emisiones acústicas generadas durante las obras, se dará cumplimiento a las prescripciones contenidas en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*.

3. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS.

- 3.1. Con objeto de minimizar la compactación de los suelos, el paso de vehículos y maquinaria se restringirá a los caminos, bien existentes, bien de nueva apertura, situados en la zona a concentrar, evitándose la circulación por zonas de cultivo.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado “Concentración parcelaria de la zona de la Poveda” Ref: SEA 24/17

- 3.2. Conjuntamente con las operaciones de replanteo de las obras, se delimitará mediante cinta señalizadora su zona de ocupación (donde se incluirán las superficies destinadas a acopios de materiales, campamento de obra y movimiento de maquinaria), al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra. La zona de ocupación se limitará al mínimo imprescindible. Esta delimitación resulta especialmente relevante en el perímetro de los dos yacimientos arqueológicos existentes.
- 3.3. Las instalaciones de obra que se requieran para ejecutar las actuaciones contempladas, incluido los acopios de materiales, el almacenamiento de residuos y el lavado de canaletas, se ubicarán fuera de la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y, en general, en terrenos desprovistos de vegetación natural.
- 3.4. Al inicio de las obras, se procederá a la retirada de la capa de tierra vegetal existente en las zonas de nuevos caminos y a su acopio en cordones de 1,5-2 m de altura máxima, evitándose su compactación y apilado por tiempo superior a 6 meses. Si fuera preciso, se procederá al mantenimiento de las características edáficas de la tierra retirada, mediante abonado y sembrado, no retardando su reutilización más tiempo del impuesto por las labores previas de preparación y acondicionamiento de los terrenos.
- 3.5. Durante la fase de obras, la limpieza, el repostaje y el mantenimiento de vehículos y maquinaria se llevarán a cabo en taller externo autorizado. Sólo se admitirá la realización de dichas tareas in situ, cuando se trate de maquinaria que no pueda circular por vía pública. A tal efecto, deberá disponerse de una zona habilitada, que contará con techado, solera impermeabilizada y sistemas de recogida de derrames accidentales. En su caso, dicha zona albergará también el depósito de combustible, que será aéreo y estará dotado de cubeto de contención individual con capacidad para recoger la totalidad del combustible almacenado. Además, se dispondrá de un recipiente con material absorbente adecuado, tipo sepiolita, para la recogida de los posibles derrames de combustible.
- 3.6. Queda prohibido el lavado de cubas de homigón. El lavado de canaletas se realizará en un lugar habilitado para ello, que será impermeable.
- 3.7. Si fuera necesaria la utilización de materiales procedentes de préstamos para la ejecución del proyecto, deberán proceder de la propia obra o de explotaciones mineras que cuenten con autorización del órgano competente.
- 3.8. Queda prohibido el vertido directo al terreno (pozos negros) o a cauces de las aguas sanitarias generadas. La gestión de este agua deberá realizarse a través de la red de saneamiento municipal o, si no fuera posible, mediante fosas sépticas o cabinas de WC químicas. Los lodos generados serán retirados por gestor autorizado. En todo caso, el vertido deberá contar con la autorización del órgano competente, según sea su destino.
- 3.9. Queda prohibida la acumulación de materiales en lugares donde supongan un obstáculo al libre paso de las aguas y entrañen riesgo de arrastre de materiales y sustancias, como pendientes, barrancos o cauces.

4. CONDICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

- 4.1. Todos los residuos generados se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados* y la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*.
- 4.2. La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid* y la *Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid*. Igualmente, será de aplicación lo dispuesto en el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.
- 4.3. Los aceites industriales usados que se generen serán gestionados conforme a lo dispuesto en el *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados*.
- 4.4. No se abandonarán materiales de construcción ni residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de la actuación o en su entorno. No se crearán escombreras, ni se quemará ningún tipo de residuos.

5. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y DE LA FAUNA, DE LA RED NATURA 2000 Y A LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

- 5.1. Las obras se planificarán, preferiblemente, de manera que no coincidan con la época de cría y reproducción de las especies amenazadas presentes en el entorno.
- 5.2. Los terrenos forestales que queden incluidos en el ámbito de la concentración parcelaria no podrán ser puestos en cultivo sin contar con autorización previa según lo dispuesto en la *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.
- 5.3. La afección al arbolado durante las obras se limitará al apeo de los 15 ejemplares definidos en el documento ambiental presentado, protegiéndose mediante tabloneros, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo los pies arbóreos que pudieran resultar dañados como consecuencia de la realización de los trabajos.

Además, se emplearán las mejores técnicas disponibles para minimizar los daños a la vegetación. En particular, se utilizará maquinaria de obra de las menores dimensiones posibles.

- 5.4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de la *Ley 16/1995*, se procederá a la compensación mediante la repoblación del doble de la superficie ocupada de terreno forestal por las infraestructuras de la red viaria y de riego, conforme a las consideraciones indicadas en el apartado 3 del informe remitido por el Área de Conservación de Montes de fecha 4 de septiembre de 2017.

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" Ref: SEA 24/17

- 5.5 A los efectos anteriores, en el plazo de tres meses desde la recepción de este Informe de Impacto Ambiental, se deberá remitir a esta Dirección General, para su aprobación, una memoria con las especies, número de ejemplares y superficie a reforestar, que incluya un plano de situación de la zona.
- 5.6. Las plantaciones previstas como medida compensatoria deberán ir acompañadas de riegos estivales durante los 3 años siguientes a contar desde la finalización de las mismas, dentro del periodo comprendido entre el 15 junio y el 15 de septiembre. El número de riegos anuales será al menos de 4, aportando una cantidad mínima de 50 litros por planta.
- 5.7. Una vez realizada la concentración parcelaria prevista deberá mantenerse siempre que sea posible los árboles y ribazos que, como consecuencia de la redefinición de las parcelas, hayan quedado dentro de las nuevas fincas.
- 5.8. De la forma prevista en el documento ambiental presentado, se ejecutará la charca para anfibios prevista en la vía pecuaria Descansadero del Remanso de la Tejera, quedando ésta fuera del Dominio Público Hidráulico; así como la revegetación del límite septentrional de la zona a concentrar.

6. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y DE LAS VÍAS PECUARIAS

- 6.1. Se realizará un control arqueológico del movimiento de tierras durante la ejecución de las obras pendientes, según se prescribe en la resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 24 de enero de 2018.
- 6.2. Cuando finalicen los trabajos se presentará una memoria final con la documentación requerida en la Resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 8 de julio de 2018.
- 6.3. Si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de nuevos restos arqueológicos, será de aplicación la *Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid*, debiéndose comunicar el hallazgo en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural y paralizar inmediatamente las obras, tal y como se dispone en su artículo 31.
- 6.4. Durante la realización de las obras, así como una vez la concentración parcelaria esté realizada, se atenderá a lo dispuesto en la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias*.

7. VIGILANCIA AMBIENTAL.

- 7.1. Se elaborará un programa de vigilancia ambiental en el que se establezcan las medidas de seguimiento y vigilancia necesarias para comprobar que las medidas propuestas se lleven a efecto, su eficacia y posibles efectos no previstos.
- 7.2. La vigilancia ambiental se llevará a cabo mediante la realización de los controles necesarios en los que se garantice el cumplimiento de cada una de las medidas de

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" Ref: SEA 24/17

protección y corrección contempladas en la documentación ambiental y en el presente Informe de Impacto Ambiental.

- 7.3. El promotor de la actuación elaborará un Informe de Seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Informe de Impacto Ambiental, en el que se incluya un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental, así como toda la información que se considere necesaria sobre su ejecución y sobre el estado del medio ambiente y la posible producción de impactos residuales.

Dicho informe, junto con el programa de vigilancia ambiental, se remitirá al Área de Prevención y Seguimiento Ambiental (Unidad Administrativa de esta Dirección General encargada del seguimiento).

Para verificar el cumplimiento de las anteriores determinaciones esta Consejería podrá recabar la información y realizar las comprobaciones que considere necesarias, así como formular las especificaciones adicionales que resulten oportunas.

Esta resolución se emite a efectos de lo establecido en el artículo 7 de *la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y se formula sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir con la normativa aplicable y de contar con las autorizaciones de los distintos órganos competentes en ejercicio de sus respectivas atribuciones, por lo que no implica, presupone o sustituye a ninguna de las autorizaciones o licencias que hubieran de otorgar aquellos.

En aplicación del artículo 47 de la Ley 21/2013, la presente resolución perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si hubieran transcurrido cuatro años desde su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y no se hubiera producido la autorización del proyecto examinado. En dicho caso, se deberá iniciar nuevamente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

De conformidad con lo establecido en el artículo 39.2 de la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*, la eficacia de la presente Resolución queda demorada al día siguiente al de su publicación, debiendo ésta producirse en el plazo de tres meses desde su notificación al promotor. Transcurrido dicho plazo sin que la publicación se haya producido por causas imputables al promotor, la resolución no tendrá eficacia.

Según lo señalado en el artículo 47.6 de la *Ley 21/2013*, el informe de impacto ambiental no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa o judicial frente al acto, en su caso, de autorización del proyecto.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

En Madrid a fecha de firma

EL DIRECTOR GENERAL DE
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN
Subdirección General de Política Agraria y Desarrollo Rural

Informe de impacto ambiental del proyecto denominado "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda" Ref: **SEA 24/17**



SEA 24/17
10-EIA-00024.5/2017

Por escrito de fecha 23 de noviembre de 2018 se ha emitido Informe de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de "Concentración parcelaria de la zona de la Poveda", en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, promovido por la DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN.

Se estima conveniente recordar que de conformidad con lo establecido en el artículo 39.2 de la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*, la eficacia de dicha Resolución queda demorada al día siguiente al de su publicación, debiendo ésta producirse en el plazo de tres meses desde su notificación al promotor. Transcurrido dicho plazo sin que la publicación se haya producido por causas imputables al promotor, la resolución no tendrá eficacia.

A tales efectos, procede señalar que se podrá consultar en el portal institucional de la Comunidad de Madrid, en la ruta <http://www.madrid.org/legislacionambiental/>, si la publicación se ha llevado a cabo o no. Por otra parte, en el oficio de remisión al promotor de la copia de esta resolución se va a recomendar que se remita copia de la publicación en el Boletín Oficial a ese órgano sustantivo.

Madrid, a 23 de noviembre de 2018

LA JEFE DE ÁREA DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL

P.A. LA TÉCNICO DE APOYO

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN.

I. COMUNIDAD DE MADRID

D) Anuncios

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

- 38** *RESOLUCIÓN de 3 de diciembre de 2018, del Director General de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se acuerda hacer público el Informe de Impacto Ambiental del proyecto de "Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda", en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, promovido por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación (expediente: 10-EIA-00024.5/2017).*

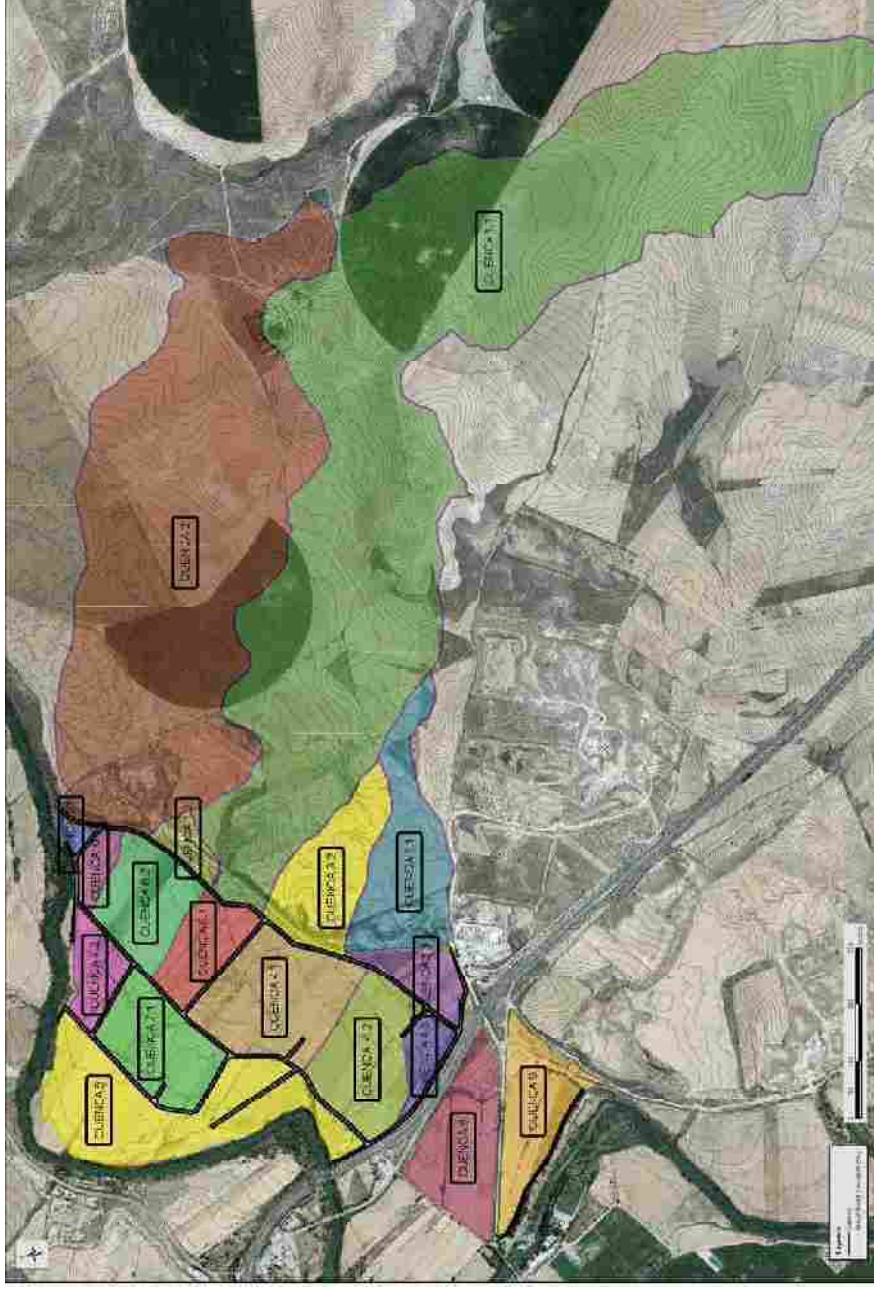
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 47.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se acuerda hacer público el Informe de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de "Concentración Parcelaria de la zona regable de La Poveda", en el término municipal de Fuentidueña de Tajo, promovido por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación con domicilio social en calle Alcalá, número 16, 28014 Madrid. El texto del citado Informe de Impacto Ambiental podrá consultarse en el portal institucional, en la ruta <http://www.madrid.org/legislacionambiental/>, así como en las dependencias del Centro de Documentación Ambiental de esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, sitas en la calle Alcalá, número 16, segunda planta, 28014 Madrid.

Madrid, a 3 de diciembre de 2018.—El Director General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, PDF (Resolución de 14 de junio de 2018), la Subdirectora General de Impacto Ambiental, Alicia Izquierdo Sanz.

(03/39.800/18)



PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)



|| TOMO

DOCUMENTO Nº 2, PLANOS

OCTUBRE DE 2018 (REVISADO Y ACTUALIZADO EN MAYO 2020)



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa investe nei suoi terreni rurali



GOBIERNO AUTÓNOMO DE
COMUNIDAD DE MADRID
Comunidad de Madrid

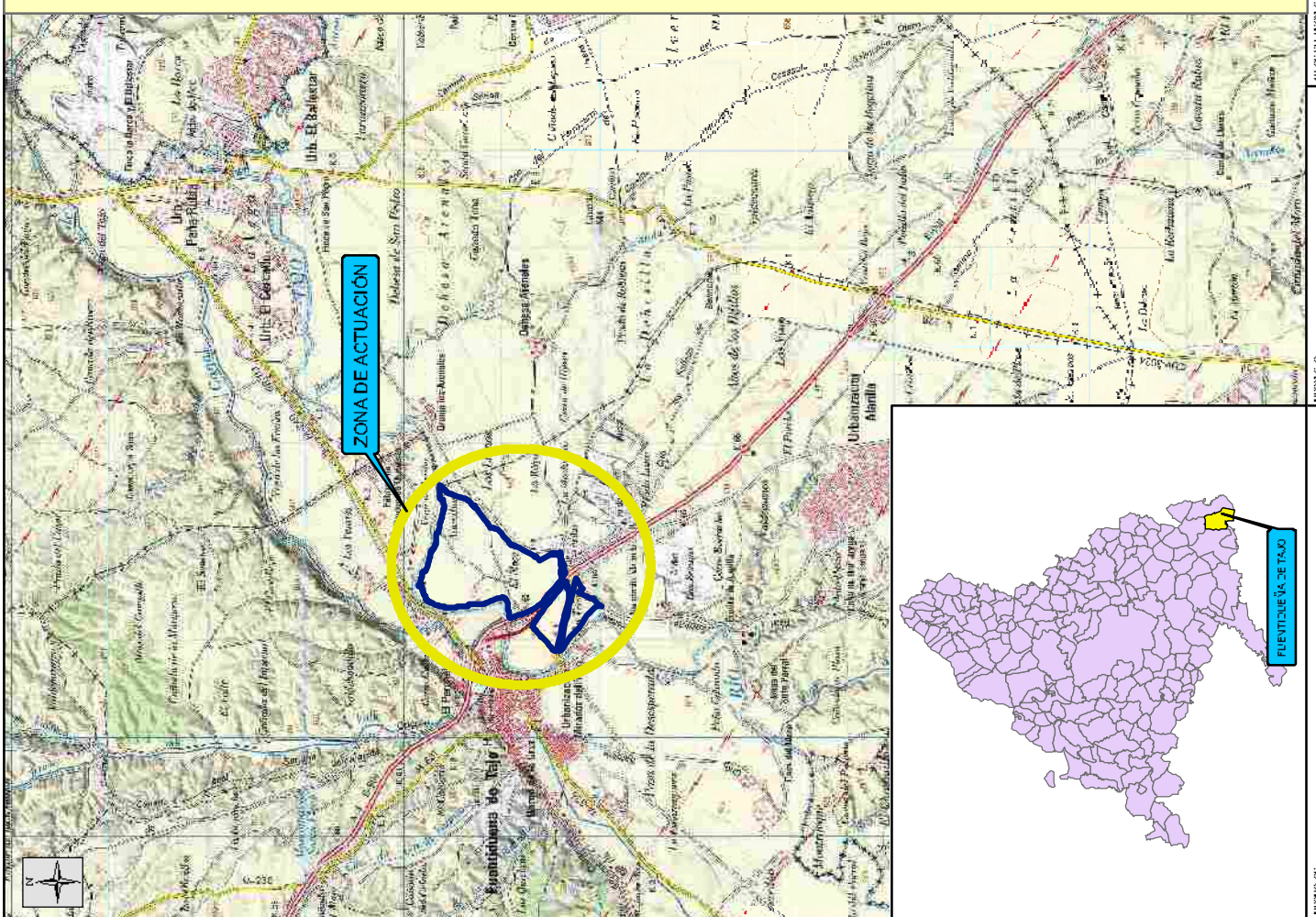
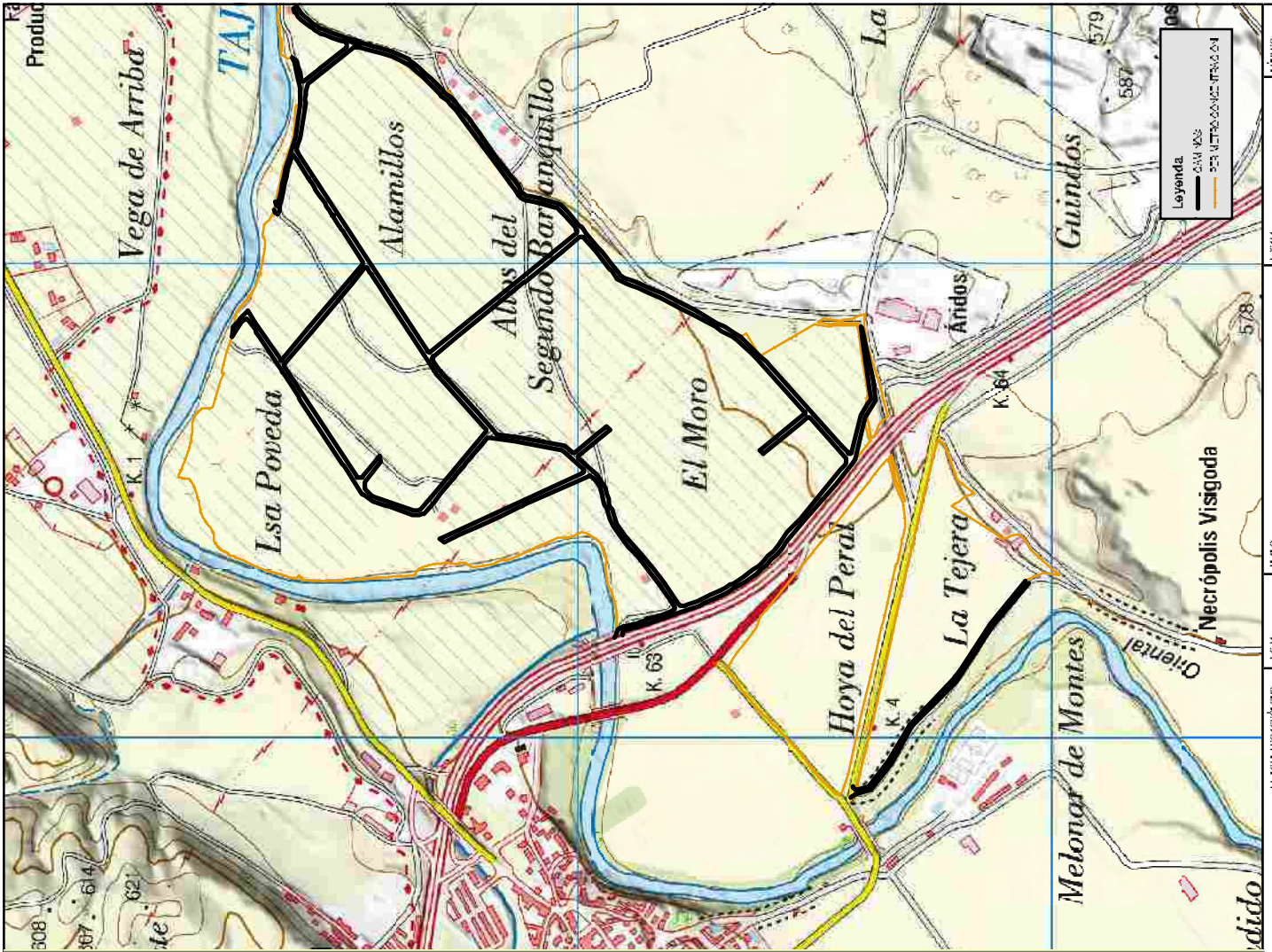
Dirección Técnica: D^a EVA GUERRERO CASTELLS
Jefe del Área de Desarrollo Rural: D. ROBERTO SUBIRÁ LOBERA

AUTORIA
Empresa Consultora de Ingeniería:



DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- PLANO Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº 2. PLANTA GENERAL
- PLANO Nº 3. PLANTA DETALLADA DEL TRAZADO
- PLANO Nº 4. ELEMENTOS A DEMOLER, ZONAS DE ACOPIO Y PRÉSTAMO
- PLANO Nº 5. PERFILES LONGITUDINALES
- PLANO Nº 6. PERFILES TRANSVERSALES
- PLANO Nº 7. PLANOS DE DETALLE, OBRAS DE DRENAJE Y ACCESOS
- PLANO Nº 8. SECCIONES TIPO
- PLANO Nº 9. HIDROLÓGIA Y DRENAJE
- PLANO Nº 10. AFECCIONES
- PLANO Nº 11. INVENTARIO FOTOGRÁFICO
- PLANO Nº 12. MEDIDAS AMBIENTALES



 Comunidad de Madrid	 GOBIERNO DE ESPAÑA	 Unión Europea	MÁDRID, 02	EL FORN INICIADOR/O	N.º 14	N.º 14	N.º 14	N.º 14	N.º 14	N.º 14
				MAYO 2020	SITUACIÓN Y EMPALMAMIENTO	1:30.000	1:30.000	1:30.000	1:30.000	1:30.000
PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELMARIA DE LA ZONA RECABE DE LA PAVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)			FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO	FUENTE DE LA ZONA DE TAJO

FECHA	15/03/2016	14/1	15/03/2016	14/1	15/03/2016	14/1	15/03/2016	14/1	15/03/2016	14/1
VALIDACIÓN POR	FECHA	VALIDACIÓN POR	FECHA	VALIDACIÓN POR	FECHA	VALIDACIÓN POR	FECHA	VALIDACIÓN POR	FECHA	VALIDACIÓN POR

ORIGINAL 3



FECHA	02/09/2016	VALIDADO POR	ARL	FECHA	10/08/2016	REVISADO POR	
FECHA		VALIDADO POR		FECHA		REVISADO POR	

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED MARÍA DE LA COMENIDACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGARIE DE LA POVEDA T.M.I. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

AUTÓNOMA DEL PROYECTO: **PRONTIS**
 PROYECTOS DE INGENIERÍA TÉCNICA Y CONSULTORÍA

EL INGENIERO ASESORADO: TÉCNICO: MAYO 2020
Andrés Aguirre
 I.E.C. Ingeniero Técnico Superior
 Nº 11.578 del C.O.P.T.

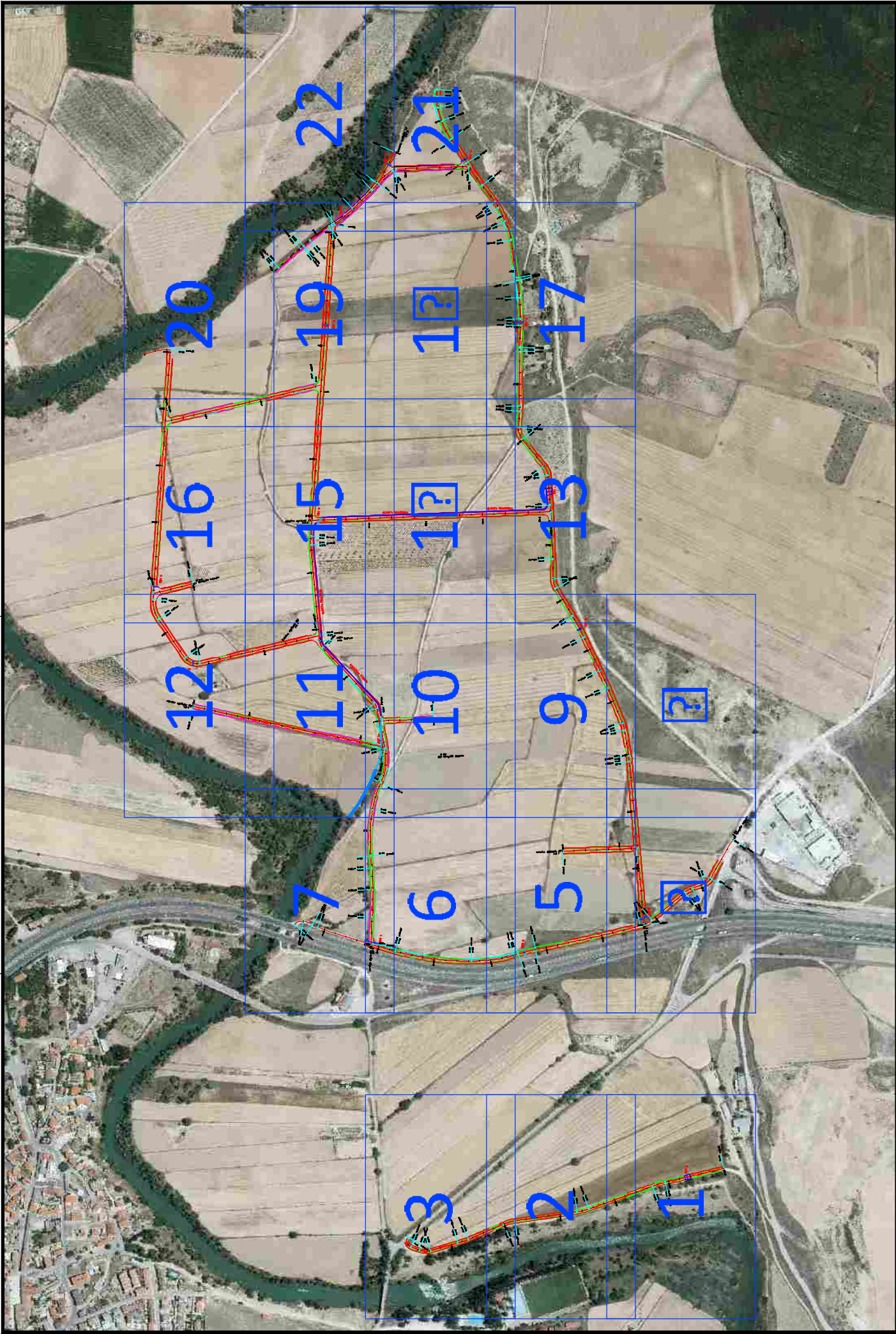
PLANO: PLANTA GENERAL

ESCALA: 1:6000

NUMERO: 2
 HOJA: 1

ORIGINALAS

FECHA	02/09/2016	VALIDADO POR	ARL	FECHA	10/08/2016	REVISADO POR	
FECHA		VALIDADO POR		FECHA		REVISADO POR	



FECHA	VALIDADO POR	FECHA	REVISADO POR	FECHA	VALID. REV. POR	FECHA
02/09/2016	JFP	10/08/2016	ARL	10/08/2016		

PLANO Nº 1:

UNION EUROPEA
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Creando oportunidades en las zonas rurales



Comunidad de Madrid

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIAL DE LA
 COMERCIALIZACION PARCELARIA DE LA ZONA REGARIE DE LA
 POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO:



EL INGENIERO ASESORADO TECNICO:
 Ingrida Aguirre
 I.E.C. Ingeniero Técnico
 Nº 11.358 del C.O.P.T.

FECHA: MAYO 2020

PLANO:

PLANTA DETALLADA DE TRAZADO

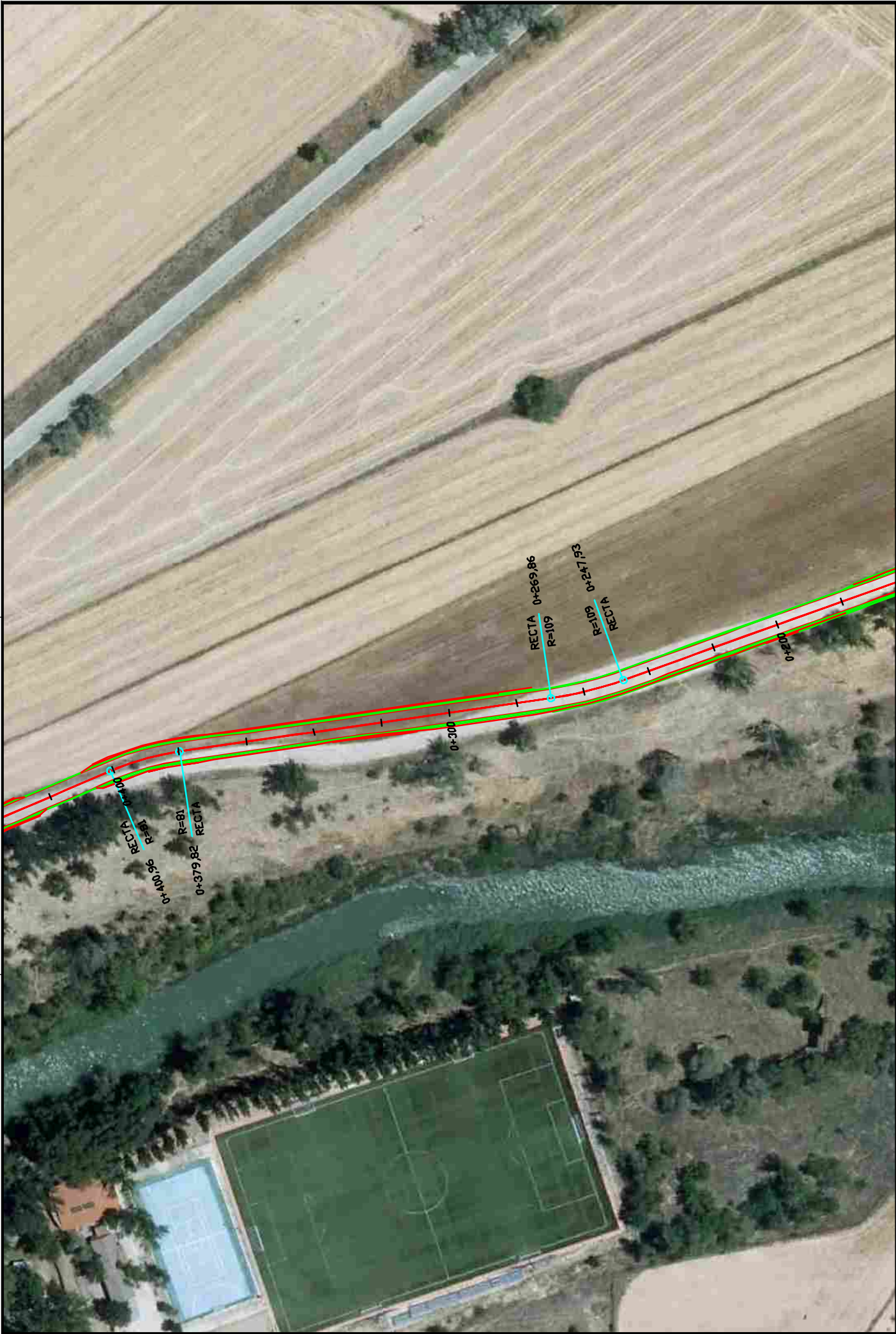
ESCALA:

1:6000

NÚMERO: 3

HOJA: 1 DE 23

ORIGINAL



AUTOMÁTICO DEL PROYECTO: **PROENTIS**
 PROJECT MANAGEMENT ENGINEERING Y SERVICIOS

EL INGENIERO RESPONSABLE: *Antonio Aguirre*
 Fecha: 10/09/2016

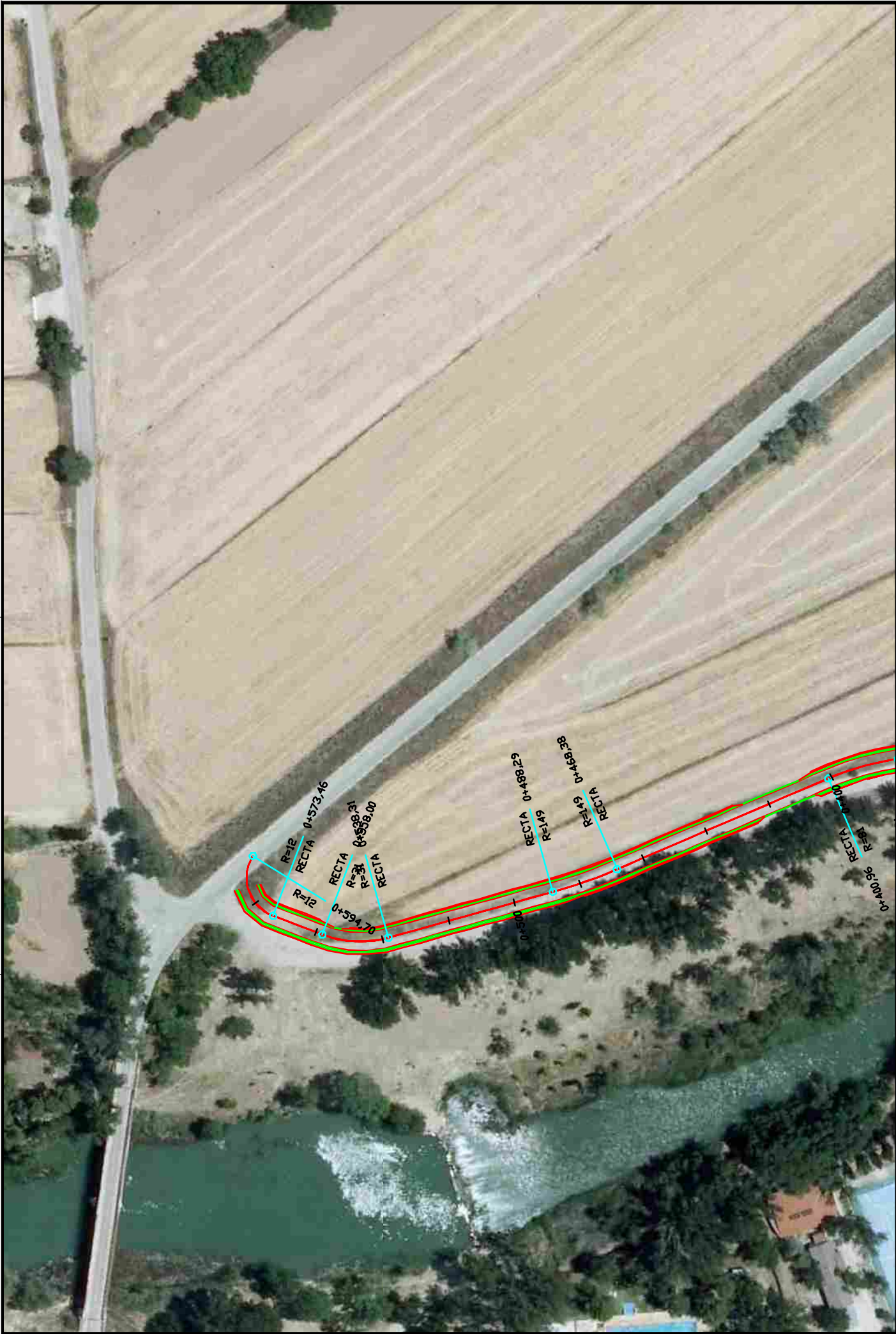
TÍTULO: PLANO
 PLANTA DETALLADA DE TRAZADO
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3
 FOLIO: 2

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDAT (M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO) (MADRID)
 FOLIO: 2

PATROCINADOR:

FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	AFL	FECHA:	10/09/2016	REVISADO POR:	
FECHA:		VALIDADO POR:		FECHA:		REVISADO POR:	

ORIGINAL



FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	AFL	FECHA:	10/09/2016	REVISADO POR:	
FECHA:		VALIDADO POR:		FECHA:		REVISADO POR:	




PROYECTO: PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDAT.MI. DE FUENTEUERA DE TALDO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: **PROENTIS**
 PROJECT MANAGEMENT INGENIEROS Y ARQUITECTOS

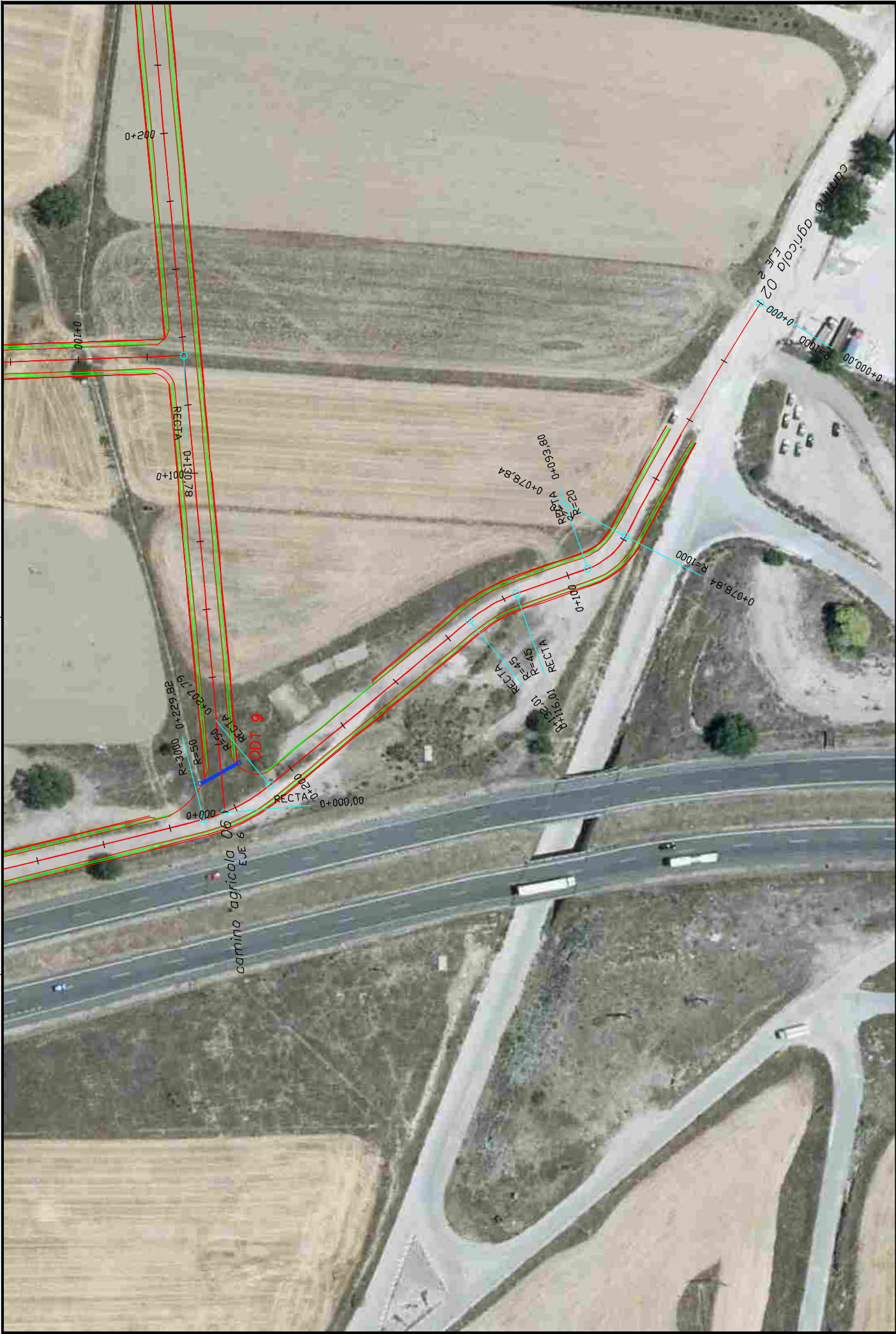
EL INGENIERO AGRONOMO T.F.B.I.A.C.: **Antonio Aguirre**
 FOLIO: 3 DE 3

PLANO: PLANTA DETALLADA DE TRAZADO

ESCALA: 11.000

NUMERO: 3

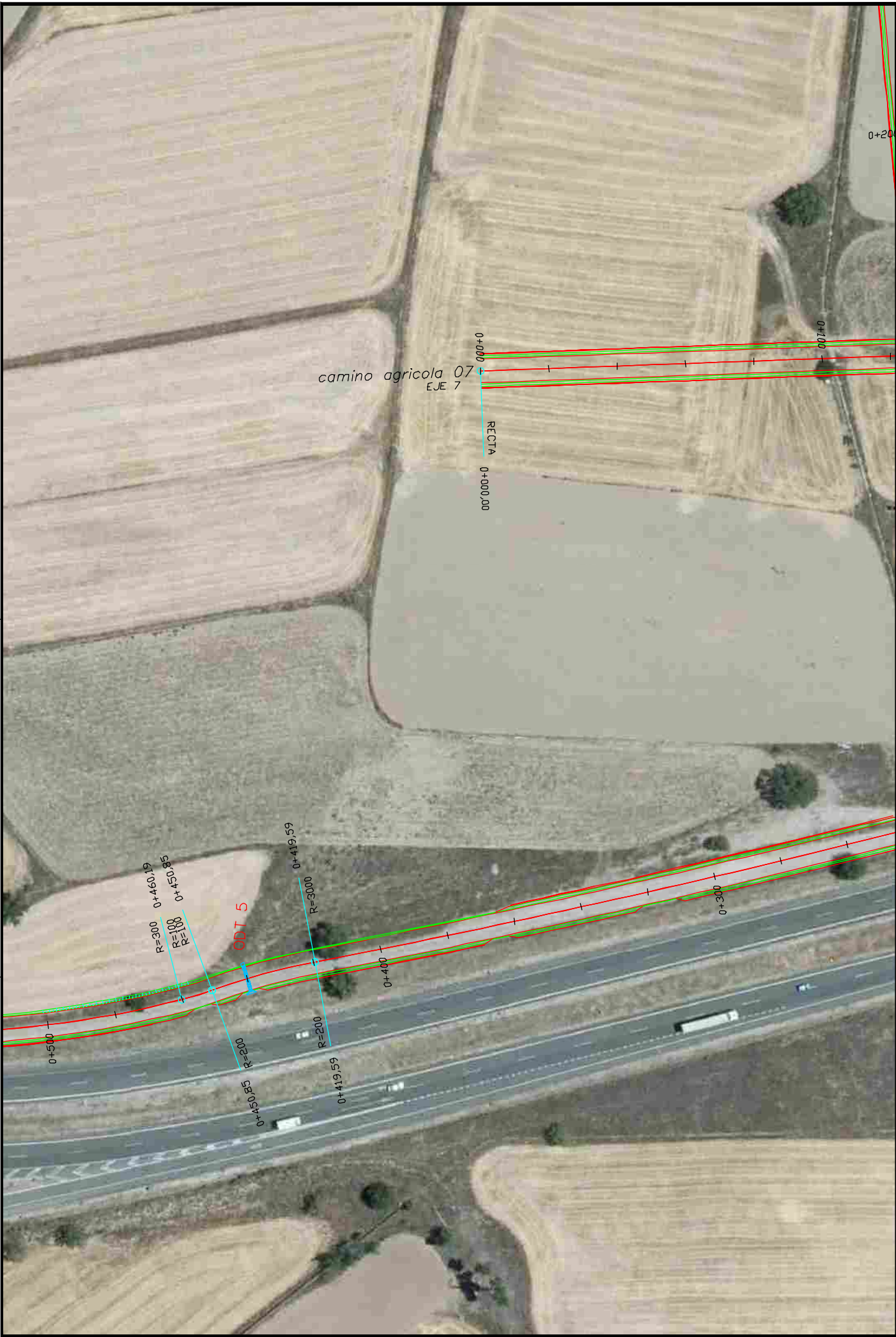
ORIGINAL



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
FECHA: 02/09/2016
VALIDADO POR: A.F.L.
FECHA: 10/09/2016
REVISADO POR:
FECHA:
VALIDADO POR:
FECHA:
EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIVA
MAIAGO 2020
INGENIERO DE OBRAS: *Alfonso Aguirre*
FECHA: 10/09/2016
PAR. N.º 1720 DE C.U.P.S.
PRUDENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SUPERVISION
COMUNIDAD de Madrid
Union Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Iniciativa de Empleo Juvenil
 Ayuda a través de las líneas de ayudas

ORIGINAL-A3

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:



PROYECTO: PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
NUMERO: 3
FOLIA: 5

EL INGENIERO AGROINGENIERO TECNICO: INGENIERO 2020
Andrés Herrerero
 FOLIO: 14/0000
 DEL N.º 1720 DE 1985

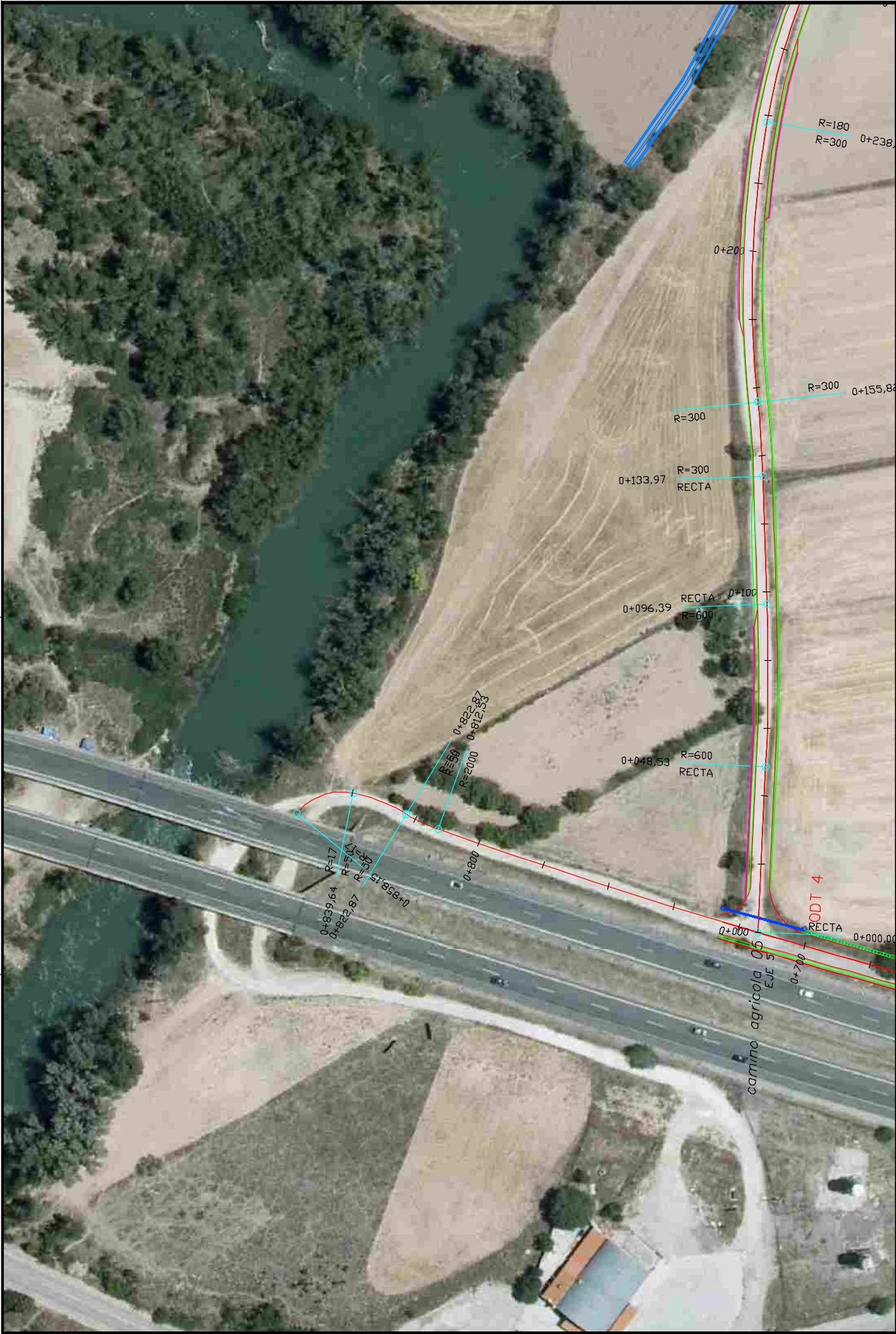
AYUNTAMIENTO DEL PROYECTO: **PRUDENTIS**
 PROJECT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

COMUNIDAD de Madrid
 GOBIERNO REGIONAL DE MADRID

Union Europea
 FUNDACION EUROPEA DE REGIONES RURALES
 Europa crece mejor con las zonas rurales

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:

ORIGINAL



PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
 PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3
 FOLIO: 7

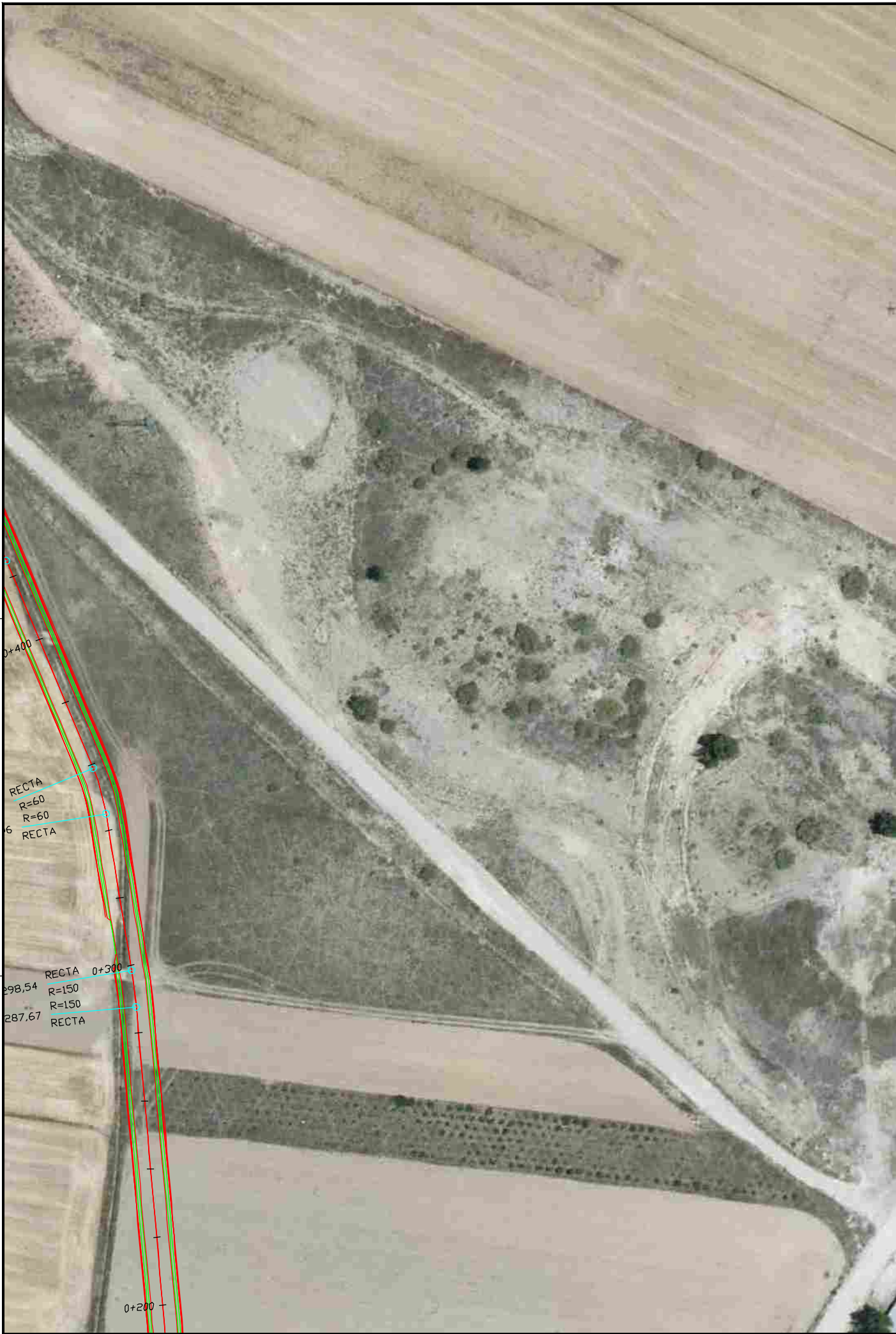
EL INGENIERO AGRODÓNDO: T. BERNAL
 INGENIERO 2020
 FOLIO: 7
 FOLIO: 7
 FOLIO: 7

AUTORIA DEL PROYECTO: PRUDENTIS
 PRUDENTIS INGENIERIA Y SERVICIOS

PROMOTOR: Unión Europea
 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
 Comunidad de Madrid

ORIGINAL-A3

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)

AUTO R DEL PROYECTO:

PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, ENGINEERING & SERVICES

EL INGENIERO AGRÓNOMO:

 Andrés López
 FdC: 20065 Ingeniero Agrónomo
 Doc. N.º 2589 del COAGRC

FECHA: MAYO 2020

PLANO: PLANTA DETALLADA DE TRAZADO

ESCALA: 1:1.000

NUMERO: 3
 ROJA
 B

ORIGINAL A3

DIBUJADO POR:	FECHA:	02/09/2016	VALUADO POR:	FECHA:	10/09/2016	REVISADO POR:	FECHA:	VALID. REV. / POR:	FECHA:
---------------	--------	------------	--------------	--------	------------	---------------	--------	--------------------	--------



NÚMERO: 3
 HOJA: 9
 ESCALA: 11.000
 PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
 EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEB/IA/...
 INGENIERO: INGENIERO 2020
 FIRMADO: *Aurora Herrer*
 FÉLIX: *Félix*
 Nº de Colección: 1378 de Colección

PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, INTERIERS AND SUPERVISOR

AYUNTAMIENTO DEL PROYECTO

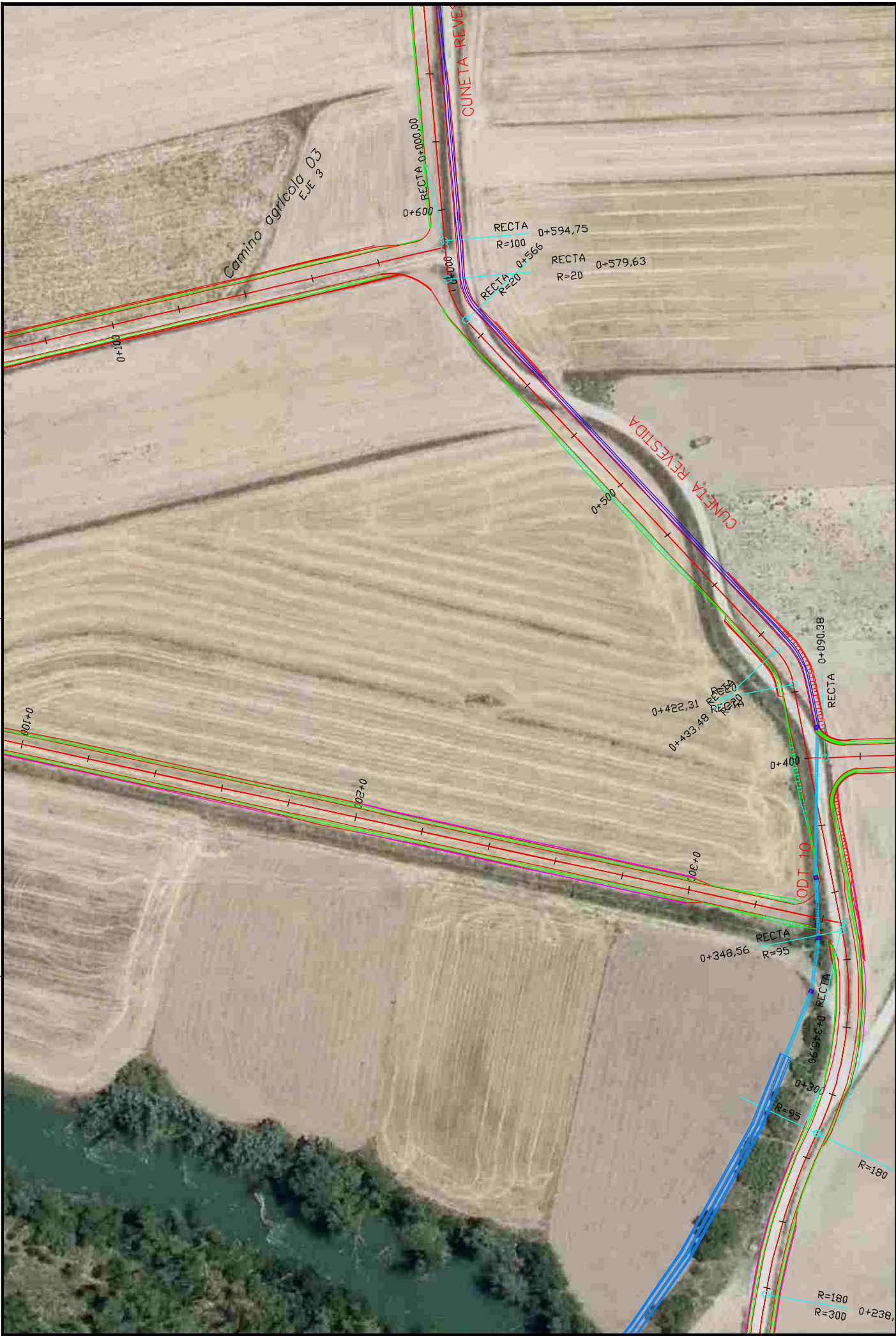
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

COMUNIDAD de Madrid
 CONSEJO REGULADOR DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

Union Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Unión Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Unión Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		10/09/2016



EL INGENIERO AGROINGENIERO: **TEJEMAC**
 INGENIERO: **AMAYO 2020**
 PLANO: **PLANTA DETALLADA DE TIRADADO**
 ESCALA: **11.000**
 NÚMERO: **3**
 FOLIO: **11**

INGENIERO: **PRUDENTIS**
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERÍA Y SUPERVISIÓN

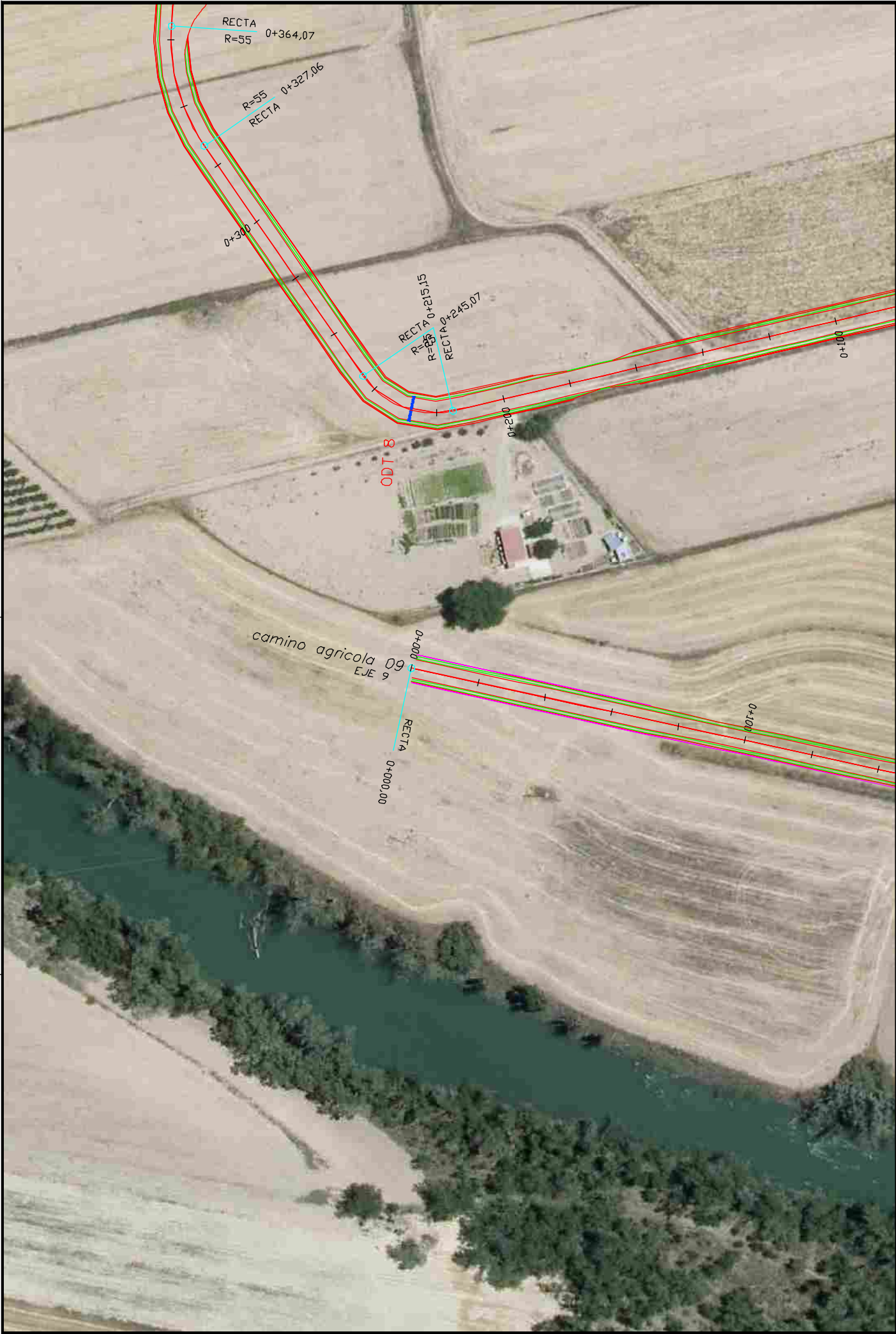
PROYECTO: **PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)**

AUTORIA DEL PROYECTO: **Comunidad de Madrid**

PROMOTOR: **Union Europea**

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
LIBRO: 3
FOLIO: 12

EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIAC
 INGENIERO 2020
Aurora Tegner
 FOLIO: 12 DE 16 FOLIOS
 PLAN: 12 DE 12 PLANOS

PROYECTO DEL PROYECTO: PRDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SUPERVISION

PROYECTO DE LA: COMUNIDAD de Madrid
 GOBIERNO DE MADRID
 SECRETARÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO DE LA: Unión Europea
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
 FUNDOS DE DESARROLLO REGIONAL

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		



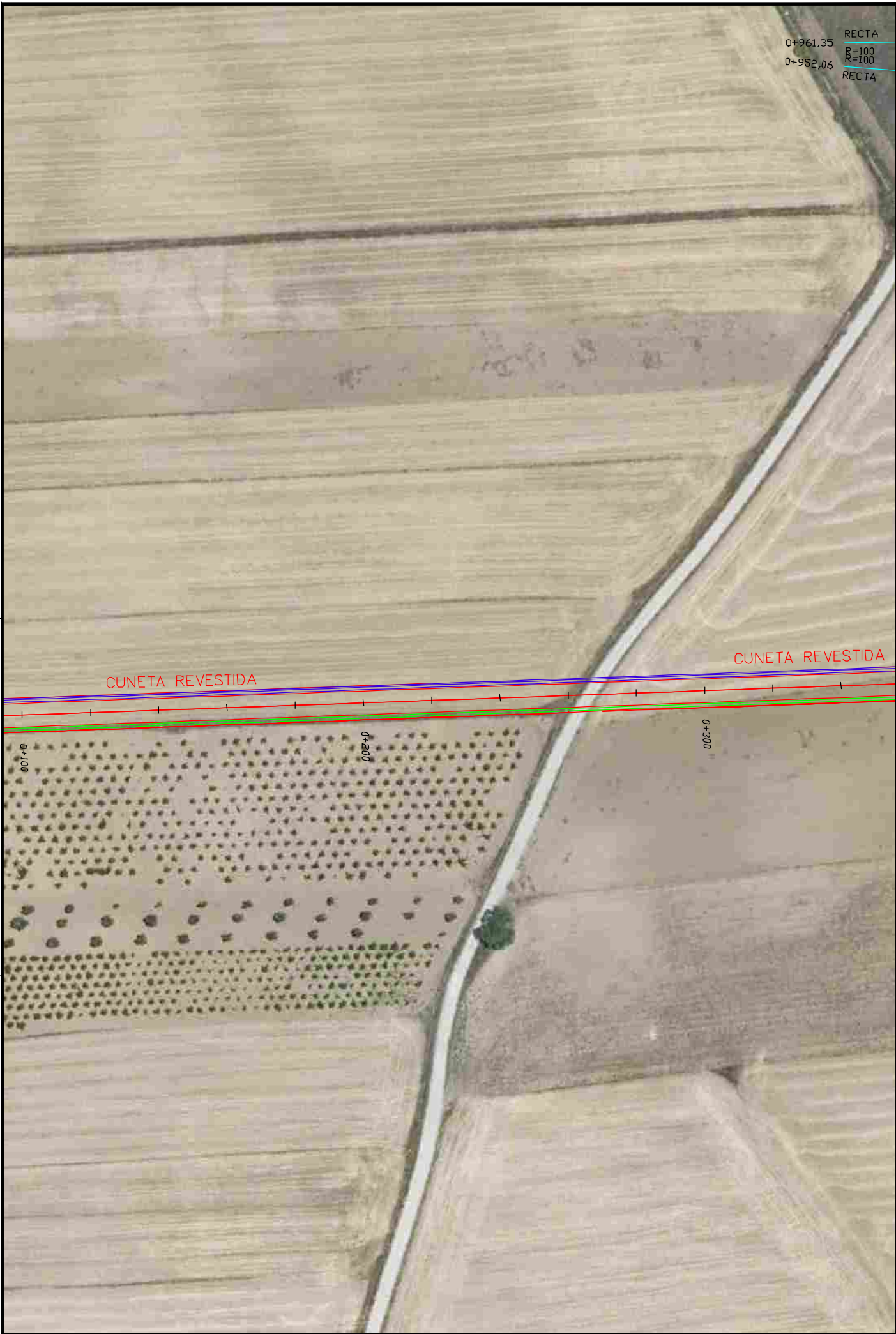
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
 AUTORIA DEL PROYECTO: PRUDENTIS PROJECT MANAGEMENT INGENIERIA Y SUPERVISOR
 EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIAC
 INGENIERO: AMAYO 2020
 PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3
 FOLIO: 13

INGENIERO: *Andrés Aguirre*
 FOLIO: 13 DE 13
 PLAN: 13 DE 13

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE INICIATIVAS DE POLÍTICA TERRITORIAL Y MOVILIDAD
 Comunidad de Madrid
 Unión Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Creando oportunidades para todos

ORIGINAL-A3

FECHA	REVISADO POR	FECHA	REVISADO POR	FECHA	REVISADO POR
02/09/2016		10/09/2016			

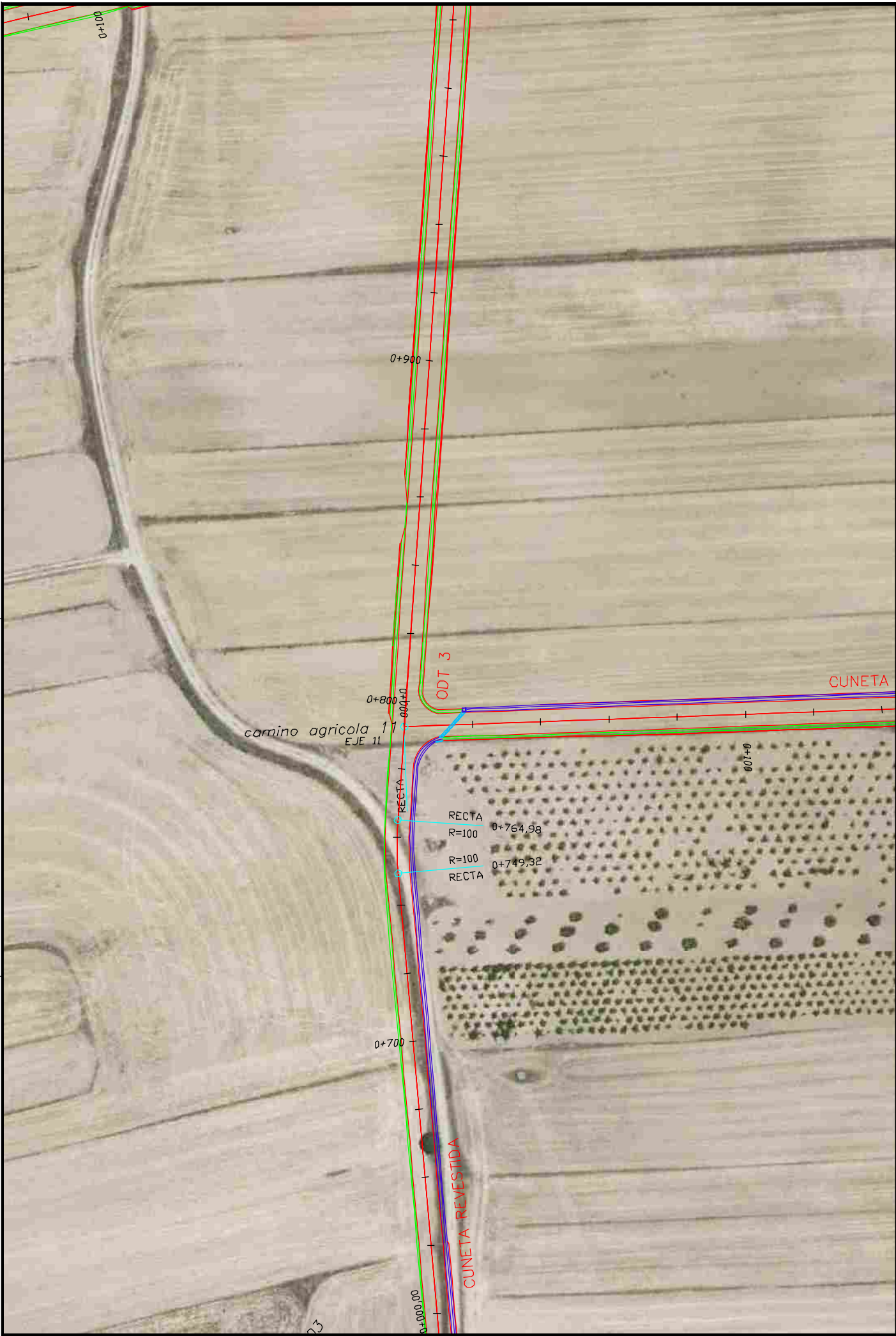


RECTA
 0+961,35
 R=100
 L=100
 RECTA
 0+952,06

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
 AUTORA DEL PROYECTO: PRUDENTIS PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS
 EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIWA
 INGENIERO: Inés López
 FOLIO: 19
 HOJA: 19
 ESCALA: 11.000
 PLANO: PLANTA DETALLADA DE TIRADO
 FECHA: 02/09/2016
 VALID. REV. POR: FECHA: 10/09/2016
 VALID. REV. POR: FECHA:

ORIGINAL

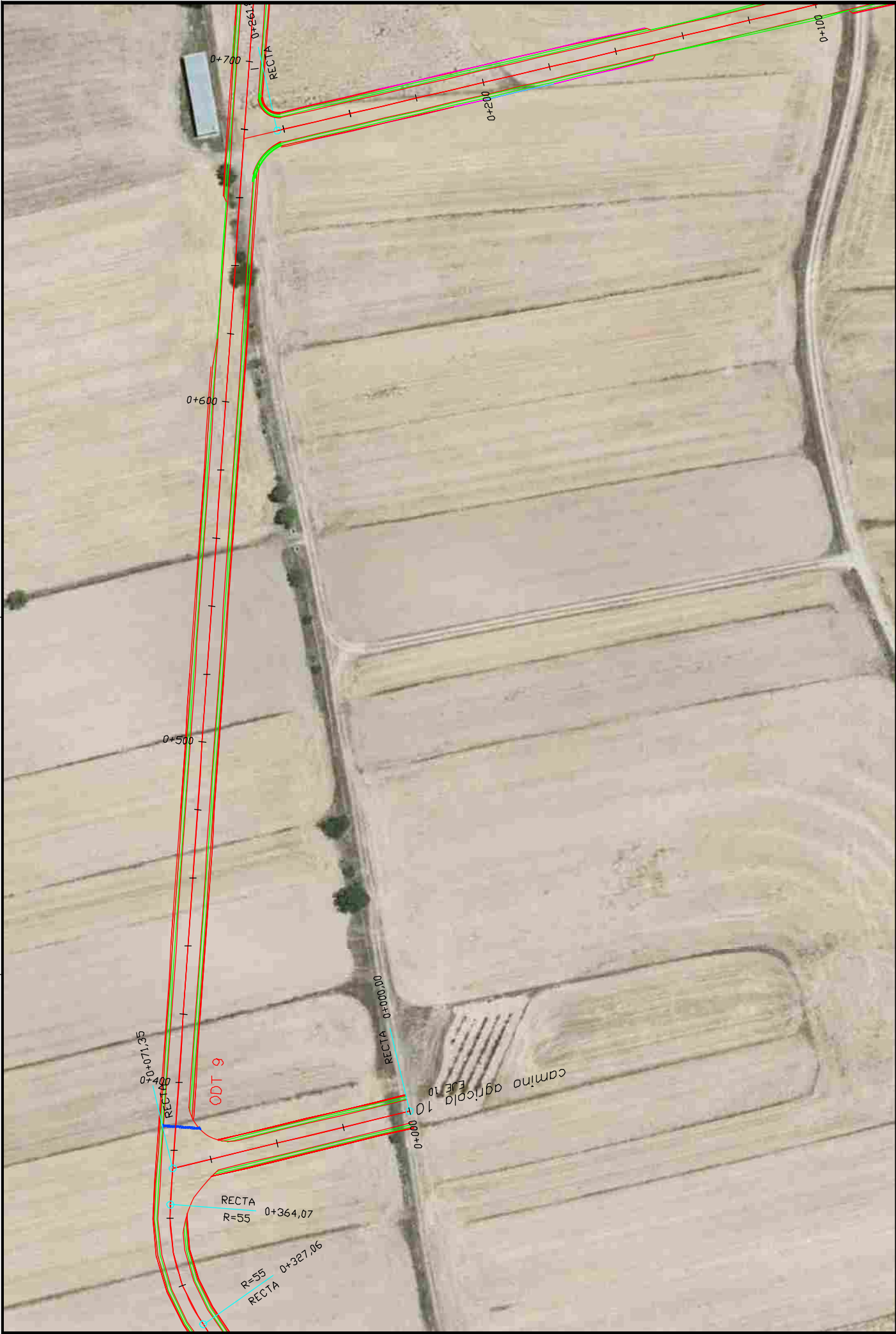
VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016				



PROYECTO: PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
FECHA: 02/09/2016
REVISADO POR: A.F.L.
FECHA: 10/09/2016
EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIAC
INGENIERO: AUSTO 2020
PROYECTISTA: *Aurora Hagan*
PROYECTO: Ingeniero Técnico Superior de Obras de Arte
PROYECTISTA: PRUDENTIS
PROYECTO: PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SUPERVISION
COMUNIDAD de Madrid
Union Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Iniciativa de Empleo Juvenil
 Ayuda a la creacion de nuevos negocios

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
LIBRO: 3
FOLIO: 16

EL INGENIERO AGROINICIADO: TEBIAC
 (Firma) *Antonio J. Tebiac*
 FOLIO: 16
 PLAN: 16 DE 16

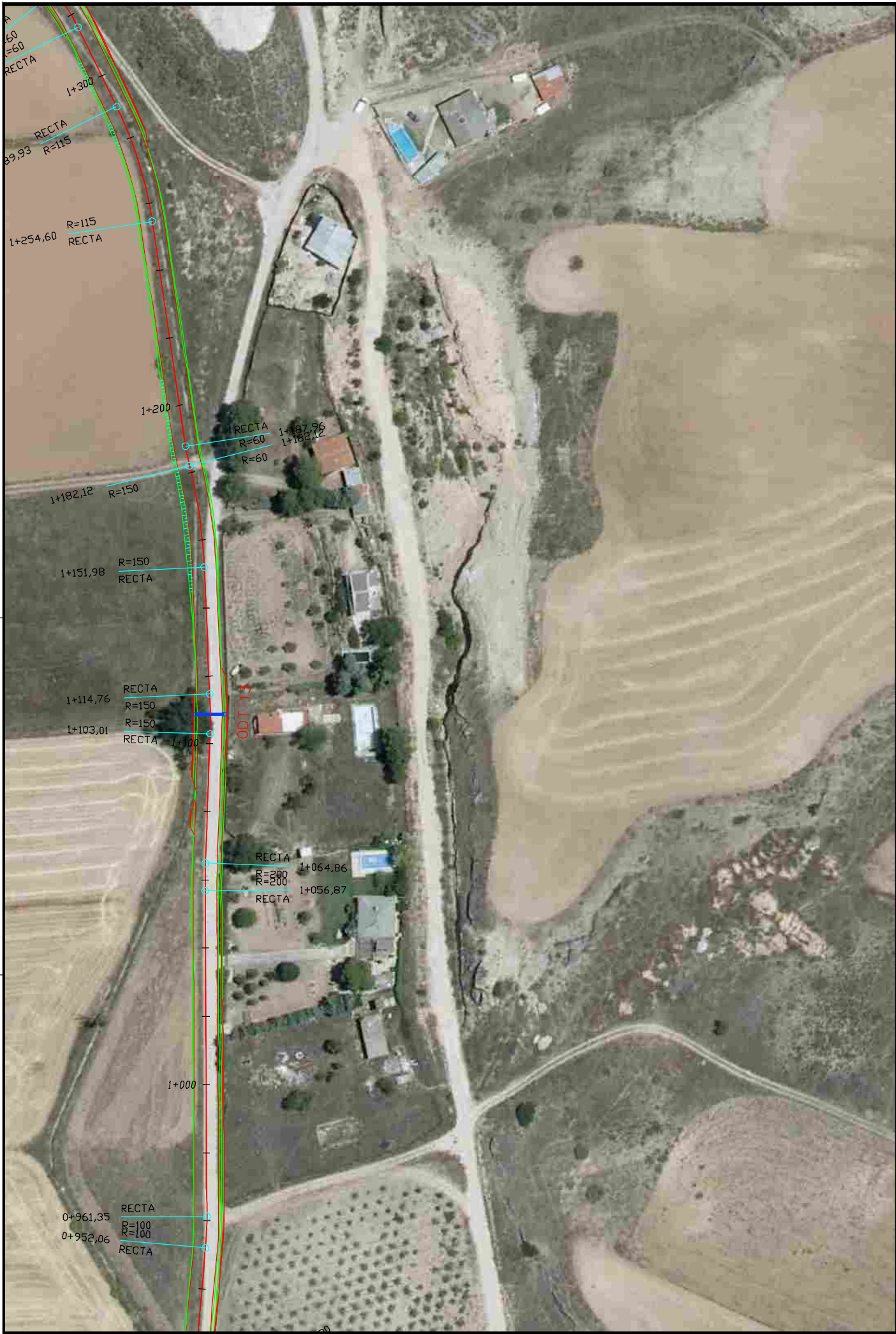
PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, ESTUDIOS Y SUPERVISION

COMUNIDAD de Madrid
 GOBIERNO DE MADRID
 DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS Y MOVILIDAD

Union Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Iniciativa de Empleo Juvenil
 Ayuda a la creación de los primeros empleos

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:

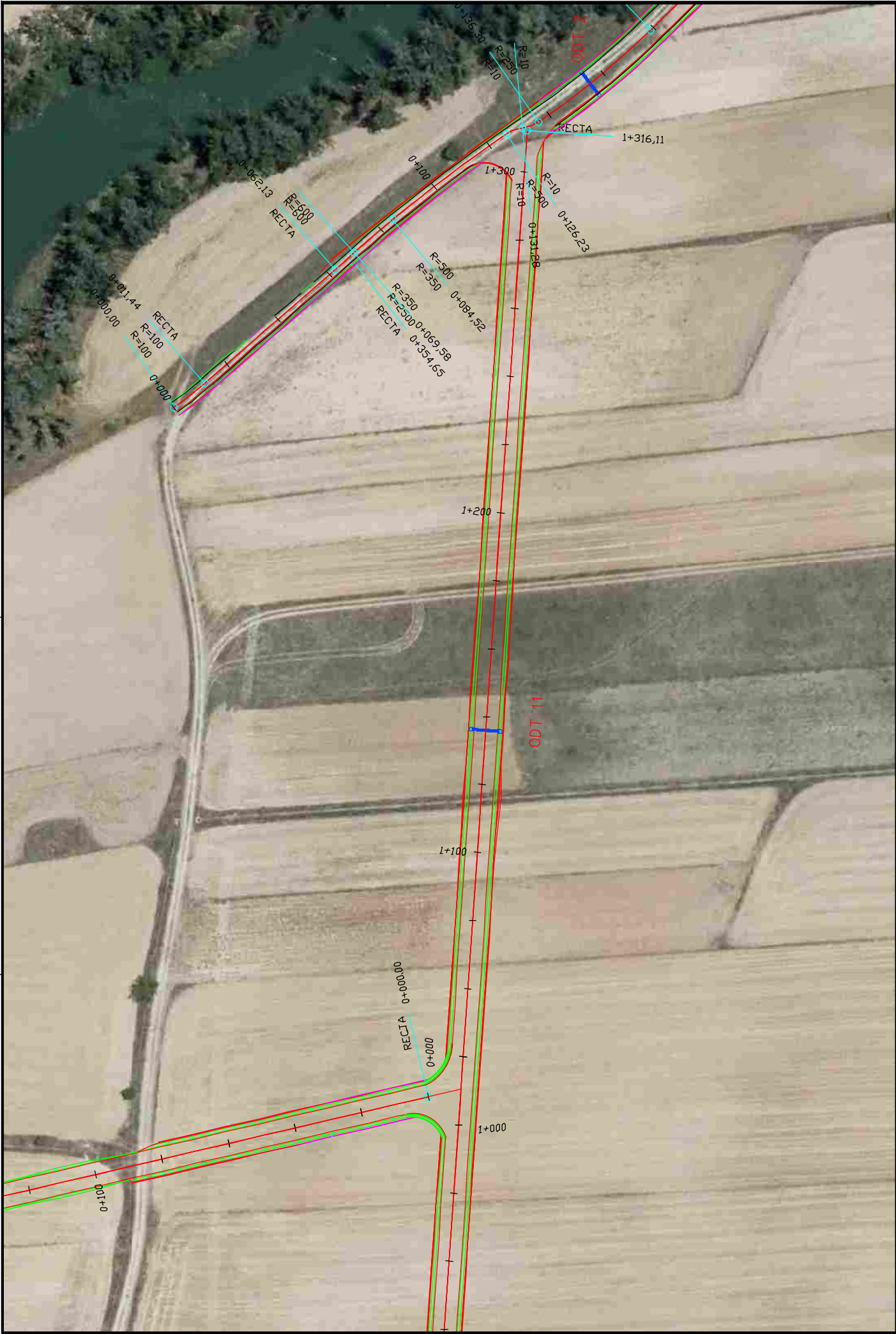
ORIGINAL



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTEUERA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
FECHA: 02/09/2016
REVISOR: A.F.L.
PROYECTISTA: EL INGENIERO AGROINGENIERO TECNICO: AMARVO 2020
INGENIERO: *Aurora Aguirre*
FECHA: 10/09/2016
PROYECTO: 16.000
PLANO: 17

ORIGINAL-AS
 PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTEUERA DE TAJU (MADRID)
 Comunidad de Madrid
 Union Europea
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y RIEGOS

FECHA:	10/09/2016
VALIDADO POR:	A.F.L.
FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	



PROMOTOR:  Unión Europea
 Comunidad de Madrid
 PROYECTO: PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

EL INGENIERO AGROINGENIERO:  Aurora Herrer
 FOLIO: 19 de 19
 PLAN: PLANO: PLANTA DETALLADA DE TIRADO
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3

FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	AFL	FECHA:	10/09/2016	REVISADO POR:		FECHA:		VALIDADO POR:		FECHA:	
FECHA:		VALIDADO POR:		FECHA:		REVISADO POR:		FECHA:		VALIDADO POR:		FECHA:	



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
ESCALA: 11.000
NUMERO: 3
FOLIA: 20

EL INGENIERO AGROINGENIERO: TEBIAC
 INGENIERO 2020
Andrés Aguirre
 FOLIO: 14.000
 Nº. 1.378 DE 14/05/20

AUTORA DEL PROYECTO: PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

PROYECTO:

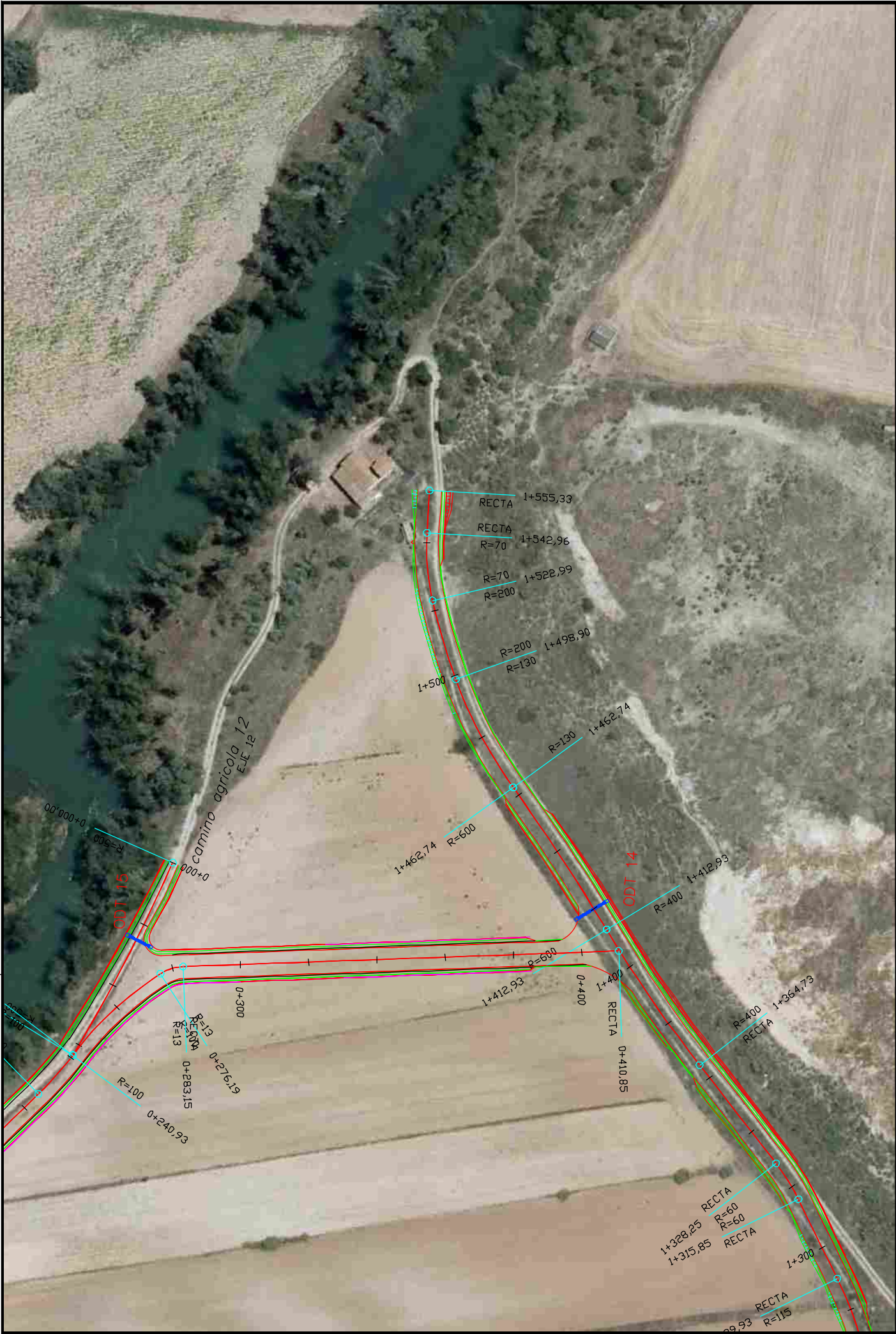

Comunidad de Madrid


Comunidad de Madrid

Union Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Iniciativa de Empleo Juvenil
 Creando oportunidades para el futuro

ORIGINAL

BIBLADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
JP	02/09/2016	AFL	10/09/2016				



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
 PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3
 FOLIO: 21

EL INGENIERO AGRODÓNDO: TEBIAC
 INGENIERO: AMAYO 2020
 FOLIO: 14
 FOLIO: 15
 FOLIO: 16
 FOLIO: 17
 FOLIO: 18
 FOLIO: 19
 FOLIO: 20
 FOLIO: 21
 FOLIO: 22
 FOLIO: 23
 FOLIO: 24
 FOLIO: 25
 FOLIO: 26
 FOLIO: 27
 FOLIO: 28
 FOLIO: 29
 FOLIO: 30
 FOLIO: 31
 FOLIO: 32
 FOLIO: 33
 FOLIO: 34
 FOLIO: 35
 FOLIO: 36
 FOLIO: 37
 FOLIO: 38
 FOLIO: 39
 FOLIO: 40
 FOLIO: 41
 FOLIO: 42
 FOLIO: 43
 FOLIO: 44
 FOLIO: 45
 FOLIO: 46
 FOLIO: 47
 FOLIO: 48
 FOLIO: 49
 FOLIO: 50
 FOLIO: 51
 FOLIO: 52
 FOLIO: 53
 FOLIO: 54
 FOLIO: 55
 FOLIO: 56
 FOLIO: 57
 FOLIO: 58
 FOLIO: 59
 FOLIO: 60
 FOLIO: 61
 FOLIO: 62
 FOLIO: 63
 FOLIO: 64
 FOLIO: 65
 FOLIO: 66
 FOLIO: 67
 FOLIO: 68
 FOLIO: 69
 FOLIO: 70
 FOLIO: 71
 FOLIO: 72
 FOLIO: 73
 FOLIO: 74
 FOLIO: 75
 FOLIO: 76
 FOLIO: 77
 FOLIO: 78
 FOLIO: 79
 FOLIO: 80
 FOLIO: 81
 FOLIO: 82
 FOLIO: 83
 FOLIO: 84
 FOLIO: 85
 FOLIO: 86
 FOLIO: 87
 FOLIO: 88
 FOLIO: 89
 FOLIO: 90
 FOLIO: 91
 FOLIO: 92
 FOLIO: 93
 FOLIO: 94
 FOLIO: 95
 FOLIO: 96
 FOLIO: 97
 FOLIO: 98
 FOLIO: 99
 FOLIO: 100

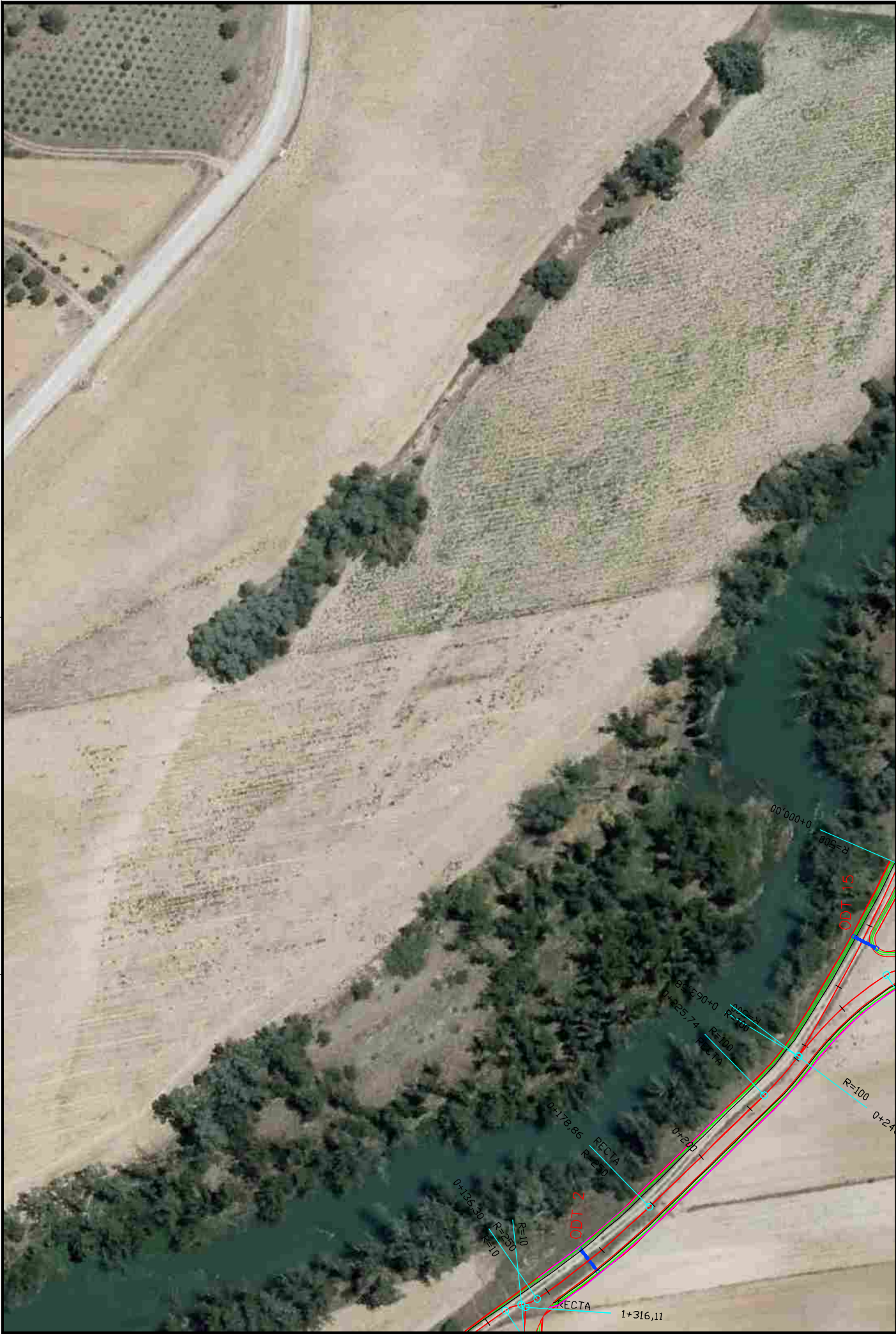
AUTORIA DEL PROYECTO: PRUDENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

AUTORIA DEL PROYECTO: Comunidad de Madrid
 CONSEJO REGULADOR DE OBRAS DE CONSTRUCCION CIVIL
 INSTITUTO TECNICO DE OBRAS DE CONSTRUCCION CIVIL

PROYECTO: Union Europea
 Fondo Europeo Regional
 FEDER
 Ayudas a la competitividad e innovación en pymes y autónomos

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	ELABORADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		



PLANO: PLANTA DETALLADA DE Trazado
 ESCALA: 11.000
 NÚMERO: 3
 FOLIO: 22

EL INGENIERO AGROINGENIERO: **TEJADA**
 FOLIO: *Tejada*
 FOLIO: *Tejada*
 FOLIO: *Tejada*

AÑO DEL PROYECTO: 2020

PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT, ESTUDIOS Y SUPERVISIÓN

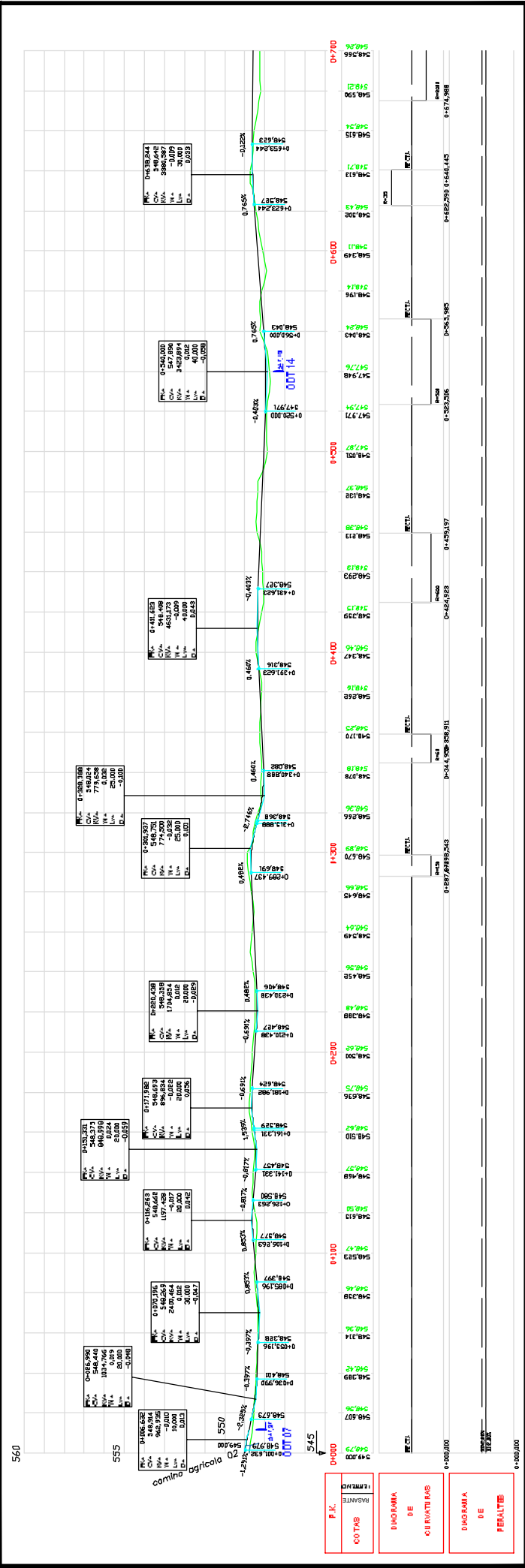
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y LOGÍSTICA
 DIRECCIÓN GENERAL DE INICIATIVAS DE POLÍTICA TERRITORIAL Y URBANISMO

Unión Europea
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 Iniciativa de Empleo Juvenil
 Ayuda a la creación de los primeros empleos

ORIGINAL

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMERCIALIZACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.I.M. DE FUENTIDUENA DE TAJU (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: **PROENTIS** PRODUCT MANAGEMENT EMPRESAS Y SERVICIOS

INGENIERO ASESORADO TÉCNICO: MAYO 2020

INGENIERO: *Andrés Haza*
I.C. 1661
C.A. 1378 del C.A.P.C.

ESCALA: V: 1:200
B: 1:2000

NÚMERO: 5
HOJA: B DE 17

LEGENDA:

- PERÍMETRO DE CONCIMENTACIÓN
- PERÍMETRO DE CONCIMENTACIÓN

UNION EUROPEA

COMUNIDAD DE MADRID

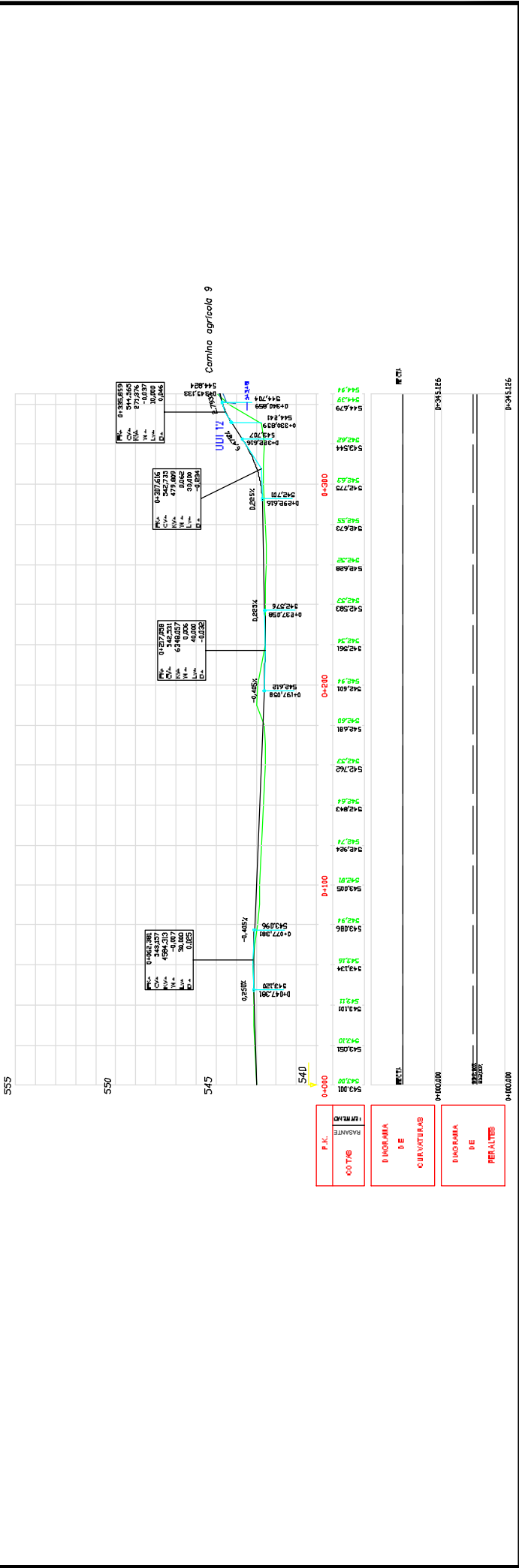
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

VALIDADO POR: _____
FECHA: _____

ELABORADO POR: _____
FECHA: _____



PERIMETRO DE COME ENTRACIÓN



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDEJUNA DE TAJUO (MADRID)

PROYECTANTE: PRADENTIS

INGENIERO ASISTENTE: TEBIXA

FECHA: 13 DE 17

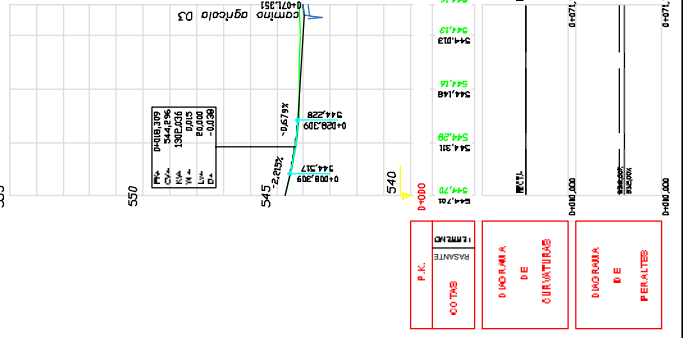
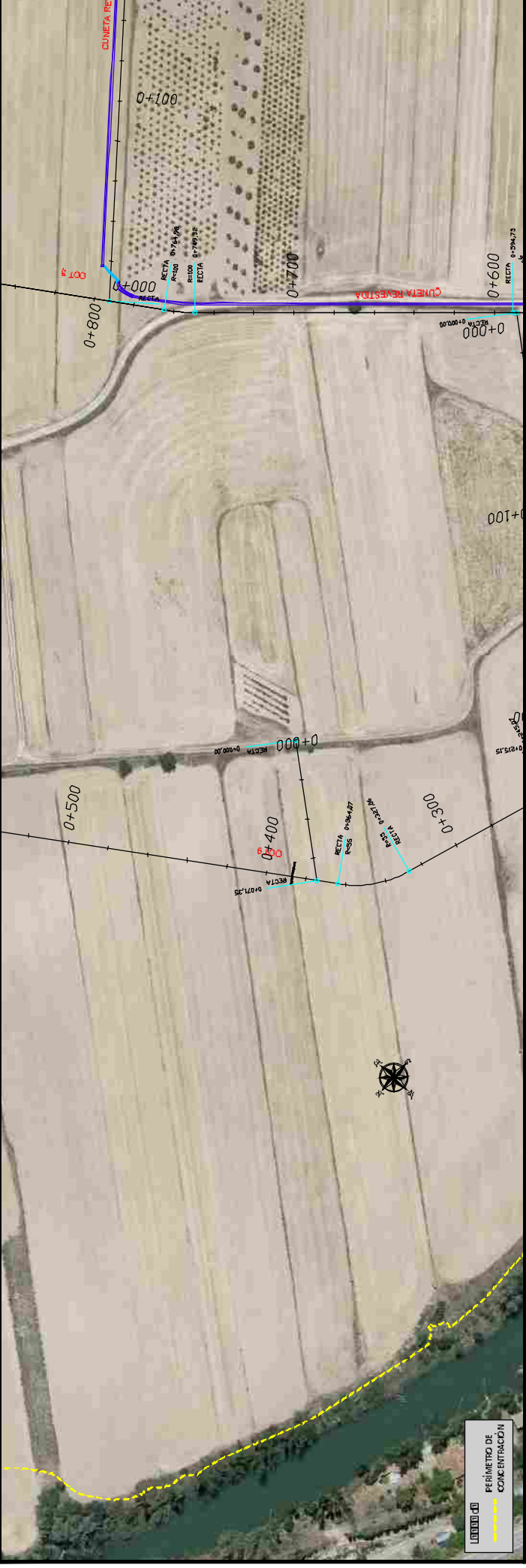
ESCALA: V: 1.200 B: 1.200

UBICACIÓN: COMARCAL CAMINO 9

PROYECTO: PERIMETRO DE COME ENTRACIÓN

FECHA:	02/08/2018	VALDADO POR:	16/08/2018
FECHA:	16/08/2018	VALDADO POR:	16/08/2018
FECHA:	16/08/2018	VALDADO POR:	16/08/2018
FECHA:	16/08/2018	VALDADO POR:	16/08/2018

FECHA:	02/08/2018	REVISADO POR:		FECHA:	
VALID. REV. POR:		VALID. REV. POR:		FECHA:	
VALIDADO POR:	16/08/2018	VALIDADO POR:		FECHA:	
APP:		REVISADO POR:		FECHA:	



PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PARA LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

PROYECTO: EL INGENIERO AERONÓMICO TEBIXA

FECHA: MAYO 2020

ESCALA: V: 1:200
B: 1:2000

NUMERO: 5

HOJA: 18 DE 17

COMITADO: COMITADO

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PARA LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

PROYECTO: EL INGENIERO AERONÓMICO TEBIXA

FECHA: MAYO 2020

ESCALA: V: 1:200
B: 1:2000

NUMERO: 5

HOJA: 18 DE 17

COMITADO: COMITADO

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PARA LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

PROYECTO: EL INGENIERO AERONÓMICO TEBIXA

FECHA: MAYO 2020

ESCALA: V: 1:200
B: 1:2000

NUMERO: 5

HOJA: 18 DE 17

COMITADO: COMITADO

ORIGINAL

BILBAO POR:	FECHA:	VALDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALDADO POR:	FECHA:
jpp	02/08/2018	ATL	16/08/2018				
		VALD. REV. POR:	FECHA:				



Unión Europea
European Union
Comunidad Europea
Comunità Europea



SECRETARÍA DE VIALIDAD
Ministerio de Infraestructuras, Movilidad y Transportes
Comunidad de Madrid

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)



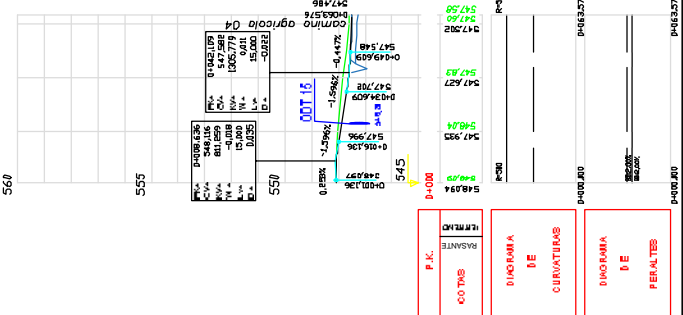
EL INGENIERO AERONÓMICO: TEBIXA
INGENIERO: TEBIXA
Firma: TEBIXA
Firma: TEBIXA
Firma: TEBIXA

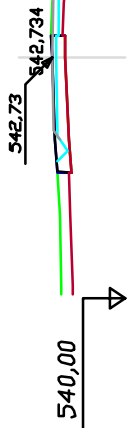
PROYECTO: LOMATLUDINAL CAMINO 13

ESCALA: V: 1:200 B: 1:2000

LIBRO: 5 HOJA: 17 DE 17

ORIGINAL

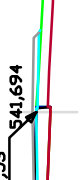




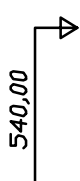
PK=0+000
 S. D. FIRME = 0.73 m²
 S. FIRME = 0.96 m²
 S. VEGETAL = 1.15 m²
 S. TERRAPLEN = 0.50 m²



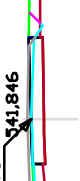
PK=0+020
 S. D. FIRME = 0.44 m²
 S. FIRME = 0.94 m²
 S. D. TIERRA = 0.05 m²
 S. VEGETAL = 1.04 m²



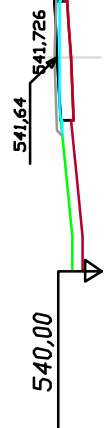
PK=0+080
 S. D. FIRME = 0.50 m²
 S. FIRME = 0.99 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 1.15 m²



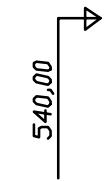
PK=0+100
 S. D. FIRME = 0.42 m²
 S. FIRME = 0.98 m²
 S. VEGETAL = 1.06 m²
 S. TERRAPLEN = 0.96 m²



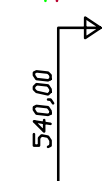
PK=0+160
 S. D. FIRME = 0.35 m²
 S. FIRME = 0.92 m²
 S. D. TIERRA = 0.02 m²
 S. VEGETAL = 1.08 m²
 S. TERRAPLEN = 0.66 m²



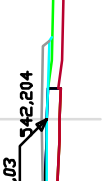
PK=0+040
 S. D. FIRME = 0.35 m²
 S. FIRME = 0.93 m²
 S. D. TIERRA = 0.02 m²
 S. VEGETAL = 0.94 m²



PK=0+120
 S. D. FIRME = 0.48 m²
 S. FIRME = 0.93 m²
 S. VEGETAL = 0.86 m²
 S. TERRAPLEN = 0.58 m²



PK=0+200
 S. D. FIRME = 0.43 m²
 S. FIRME = 0.98 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 0.83 m²
 S. TERRAPLEN = 0.92 m²



PK=0+220
 S. D. FIRME = 0.28 m²
 S. FIRME = 1.01 m²
 S. VEGETAL = 1.11 m²
 S. TERRAPLEN = 1.50 m²

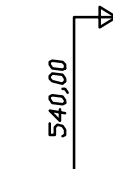
FECHA:	10/05/2018	REVISADO POR:		FECHA:	02/09/2016	REVISADO POR:	
FECHA:		REVISADO POR:		FECHA:		REVISADO POR:	
FECHA:		REVISADO POR:		FECHA:		REVISADO POR:	

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: *Andrés Fajardo*
 TÍTULO: ANEXO 2D20
 ESCALA: 1:200
 PERFILES TRANSVERSALES EJE 1
 NÚMERO: 6
 HOJA: 1 DE 39
 ORIGINAL-A3



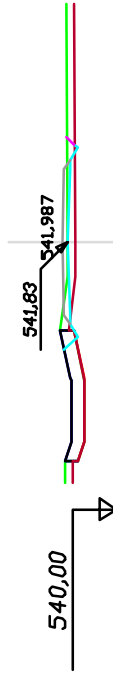
PK=0+240

S. D. FIRME = 0.32 m².
 S. FIRME = 0.92 m².
 S. VEGETAL = 0.68 m².
 S. TERRAPLEN = 0.60 m².



PK=0+320

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.05 m².
 S. VEGETAL = 2.27 m².
 S. TERRAPLEN = 1.25 m².



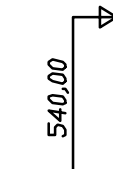
PK=0+400

S. D. FIRME = 0.25 m². S. TERRAPLEN = 1.20 m².
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.08 m².
 S. VEGETAL = 2.13 m².



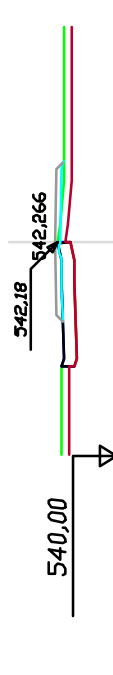
PK=0+260

S. D. FIRME = 0.05 m².
 S. FIRME = 1.04 m².
 S. VEGETAL = 0.48 m².
 S. TERRAPLEN = 0.29 m².



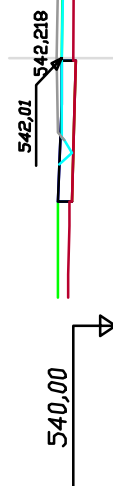
PK=0+340

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.04 m².
 S. VEGETAL = 2.30 m².
 S. TERRAPLEN = 1.43 m².



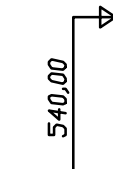
PK=0+420

S. D. FIRME = 0.01 m².
 S. FIRME = 1.12 m².
 S. VEGETAL = 0.91 m².
 S. TERRAPLEN = 0.96 m².



PK=0+280

S. D. FIRME = 0.30 m².
 S. FIRME = 1.04 m².
 S. VEGETAL = 1.50 m².
 S. TERRAPLEN = 1.34 m².



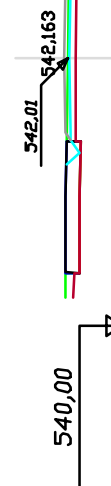
PK=0+360

S. D. FIRME = 0.17 m². S. TERRAPLEN = 0.98 m².
 S. FIRME = 1.10 m².
 S. D. TIERRA = 0.04 m².
 S. VEGETAL = 1.71 m².



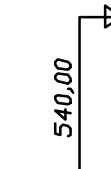
PK=0+440

S. D. FIRME = 0.22 m². S. TERRAPLEN = 0.38 m².
 S. FIRME = 0.94 m².
 S. D. TIERRA = 0.02 m².
 S. VEGETAL = 0.92 m².



PK=0+300

S. D. FIRME = 0.23 m². S. TERRAPLEN = 1.37 m².
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.01 m².
 S. VEGETAL = 2.06 m².



PK=0+380

S. D. FIRME = 0.03 m². S. TERRAPLEN = 1.37 m².
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.11 m².
 S. VEGETAL = 2.29 m².



PK=0+460

S. D. FIRME = 0.12 m². S. TERRAPLEN = 0.43 m².
 S. FIRME = 0.94 m².
 S. D. TIERRA = 0.02 m².
 S. VEGETAL = 0.92 m².

FECHA:	10/05/2018
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	

PROYECTO: MODIFICACION DEL DIFUSOR DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO:

TEMA: MAYO 2020

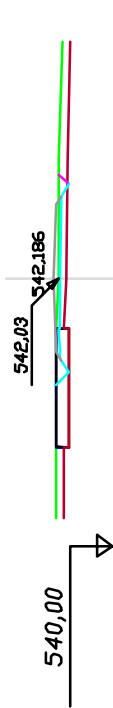
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1

ESCALA: 1:200

LIBRO: 6

HOJA: 2 DE 39

ORIGINAL:



PK=0+560

S. D. FIRME = 0.42 m². S. TERRAPLEN = 1.15 m².
 S. FIRME = 1.10 m².
 S. D. TIERRA = 0.01 m².
 S. VEGETAL = 1.69 m².



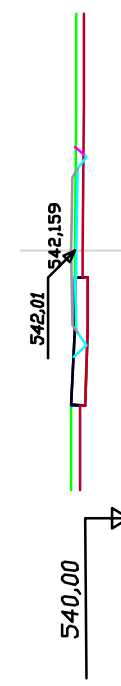
PK=0+480

S. D. FIRME = 0.34 m². S. TERRAPLEN = 0.66 m².
 S. FIRME = 0.99 m².
 S. D. TIERRA = 0.01 m².
 S. VEGETAL = 1.06 m².



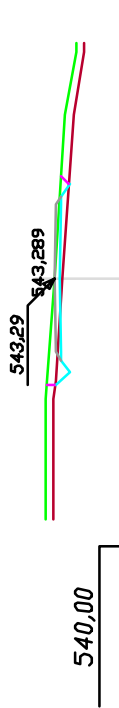
PK=0+580

S. D. FIRME = 0.52 m². S. TERRAPLEN = 0.82 m².
 S. FIRME = 1.14 m².
 S. D. TIERRA = 0.04 m².
 S. VEGETAL = 1.90 m².



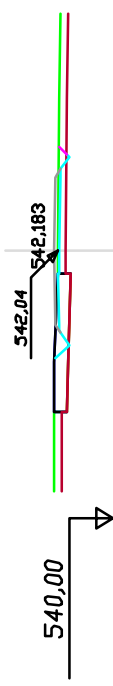
PK=0+500

S. D. FIRME = 0.36 m². S. TERRAPLEN = 0.96 m².
 S. FIRME = 1.06 m².
 S. D. TIERRA = 0.01 m².
 S. VEGETAL = 1.43 m².



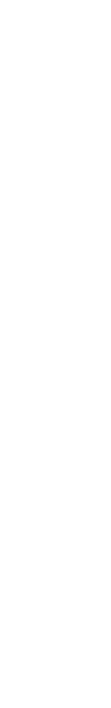
PK=0+585

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.44 m².
 S. VEGETAL = 2.31 m².
 S. TERRAPLEN = 0.63 m².



PK=0+520

S. D. FIRME = 0.50 m². S. TERRAPLEN = 0.92 m².
 S. FIRME = 1.05 m².
 S. D. TIERRA = 0.01 m².
 S. VEGETAL = 1.38 m².



PK=0+540

S. D. FIRME = 0.50 m². S. TERRAPLEN = 0.69 m².
 S. FIRME = 0.98 m².
 S. D. TIERRA = 0.00 m².
 S. VEGETAL = 0.98 m².

FECHA:	10/05/2018	REV. POR:	
VALIDADO POR:		FECHA:	
REVISADO POR:		FECHA:	
HECHO POR:		FECHA:	
VALIDADO POR:		FECHA:	

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALUD (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO:

PRUDENTIS
 PROJECT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS

TEMA: MAYO 2020

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1

ESCALA: 1:200

HOJA: 3 DE 39

LIBRO: 6

ORIGINAL

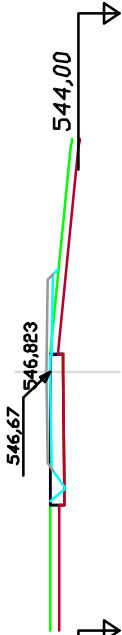


PK=0+520

S. D. FIRME = 0.53 m²
 S. FIRME = 1.23 m²
 S. D. TIERRA = 0.02 m²
 S. VEGETAL = 1.27 m²

S. D. FIRME = 0.53 m²

S. TERRAPLEN = 3.29 m²

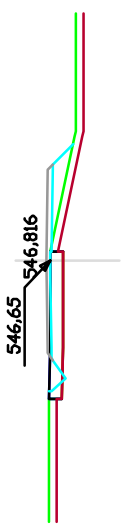


PK=0+600

S. D. FIRME = 0.44 m²
 S. FIRME = 1.22 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 0.98 m²

S. D. FIRME = 0.44 m²

S. TERRAPLEN = 1.16 m²



PK=0+680

S. D. FIRME = 0.51 m²
 S. FIRME = 1.24 m²
 S. D. TIERRA = 0.01 m²
 S. VEGETAL = 1.23 m²

S. D. FIRME = 0.51 m²

S. TERRAPLEN = 2.40 m²

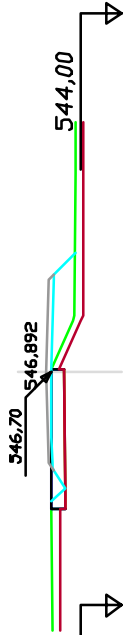


PK=0+540

S. D. FIRME = 0.52 m²
 S. FIRME = 1.27 m²
 S. D. TIERRA = 0.01 m²
 S. VEGETAL = 1.41 m²

S. D. FIRME = 0.52 m²

S. TERRAPLEN = 4.09 m²



PK=0+620

S. D. FIRME = 0.36 m²
 S. FIRME = 1.31 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 1.34 m²

S. D. FIRME = 0.36 m²

S. TERRAPLEN = 3.87 m²

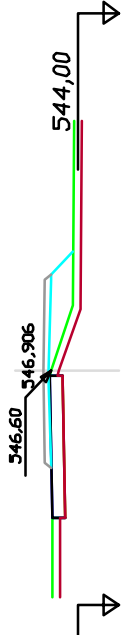


PK=0+560

S. D. FIRME = 0.39 m²
 S. FIRME = 1.24 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 1.15 m²

S. D. FIRME = 0.39 m²

S. TERRAPLEN = 2.76 m²



PK=0+640

S. FIRME = 1.44 m²
 S. VEGETAL = 1.42 m²
 S. TERRAPLEN = 4.22 m²

S. FIRME = 1.44 m²

S. TERRAPLEN = 4.22 m²

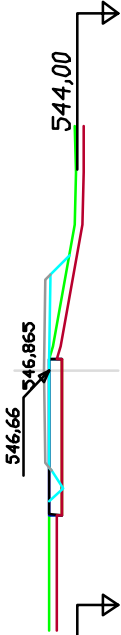


PK=0+580

S. D. FIRME = 0.44 m²
 S. FIRME = 1.24 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 1.18 m²

S. D. FIRME = 0.44 m²

S. TERRAPLEN = 2.72 m²

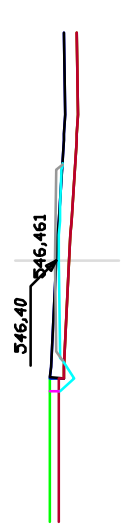


PK=0+660

S. D. FIRME = 0.35 m²
 S. FIRME = 1.33 m²
 S. D. TIERRA = 0.00 m²
 S. VEGETAL = 1.18 m²

S. D. FIRME = 0.35 m²

S. TERRAPLEN = 2.43 m²



PK=0+700

S. D. FIRME = 0.87 m²
 S. FIRME = 1.26 m²
 S. D. TIERRA = 0.05 m²
 S. VEGETAL = 1.34 m²

S. D. FIRME = 0.87 m²

S. TERRAPLEN = 2.64 m²

PK=0+720

S. D. FIRME = 1.30 m²
 S. FIRME = 1.12 m²
 S. D. TIERRA = 0.29 m²
 S. VEGETAL = 0.15 m²

S. D. FIRME = 1.30 m²

S. TERRAPLEN = 0.00 m²

PK=0+725

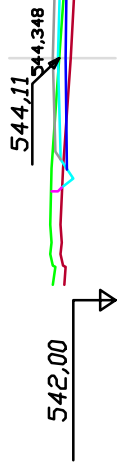
S. D. FIRME = 1.57 m²
 S. FIRME = 1.20 m²
 S. D. TIERRA = 0.55 m²
 S. VEGETAL = 1.29 m²

S. D. FIRME = 1.57 m²

S. TERRAPLEN = 0.30 m²

FECHA:	10/05/2018
VALIDADO POR:	
FECHA:	
REVISADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	

PROMOTOR: AUTÓNOMO DEL PROYECTO
 PROYECTO: MODIFICACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA COMARCAS DE FUENTIDUEÑA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 TÍTULO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 2
 PLANO: 1.200
 ESCALA:
 FECHA: 6 DE 39
 HOJA: 6 DE 39
 ORIGINAL:



PK=0+000

S. FIRME = 1,45 m²
 S. D. TIERRA = 0,34 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1,96 m²
 S. VEGETAL = 3,56 m²

S. TERRAPLEN = 1,30 m²

PK=0+020

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,14 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,88 m²

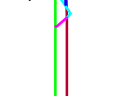
S. TERRAPLEN = 0,49 m²



PK=0+040

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 1,35 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,98 m²

S. TERRAPLEN = 0,00 m²



PK=0+060

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,23 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,87 m²

S. TERRAPLEN = 0,65 m²



PK=0+080

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,04 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,83 m²

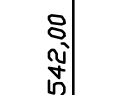
S. TERRAPLEN = 0,83 m²



PK=0+100

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,06 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,85 m²

S. TERRAPLEN = 0,71 m²



PK=0+120

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,14 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,89 m²

S. TERRAPLEN = 0,74 m²



PK=0+140

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 2,11 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,98 m²

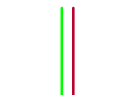
S. TERRAPLEN = 1,03 m²



PK=0+160

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,03 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,83 m²

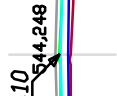
S. TERRAPLEN = 0,93 m²



PK=0+180

S. FIRME = 1,45 m²
 S. D. TIERRA = 0,02 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1,93 m²
 S. VEGETAL = 3,40 m²

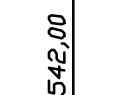
S. TERRAPLEN = 1,45 m²



PK=0+200

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,06 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,85 m²

S. TERRAPLEN = 1,18 m²



PK=0+220

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,04 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,83 m²

S. TERRAPLEN = 1,03 m²

FECHA:	10/09/2018
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	

PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALD (MADRID)**
 AUTOR DEL PROYECTO: **Pradentis**
 FECHA: **MAYO 2020**
 PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES EJE 3**
 ESCALA: **1:200**
 LIBRO: **6**
 HOJA: **7 DE 39**
 ORIGINAL: **ORIGINAL**

543,76
543,965

542,00

PK=0+240

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.92 m².
S. D. TIERRA = 0.05 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.85 m².

544,06
544,146

542,00

PK=0+320

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.06 m².
S. D. TIERRA = 0.29 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.92 m².

544,17
544,387

542,00

PK=0+400

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 1.00 m².
S. D. TIERRA = 0.05 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.85 m².

543,91
544,002

542,00

PK=0+260

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.10 m².
S. D. TIERRA = 0.24 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.92 m².

544,12
544,194

542,00

PK=0+340

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.04 m².
S. D. TIERRA = 0.33 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.92 m².

544,65
544,786

542,00

PK=0+420

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.38 m².
S. D. TIERRA = 0.09 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.87 m².

544,13
544,050

542,00

PK=0+280

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.15 m².
S. D. TIERRA = 2.02 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.98 m².

544,13
544,243

542,00

PK=0+360

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.15 m².
S. D. TIERRA = 0.18 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.91 m².

544,80
544,952

544,00

PK=0+440

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.47 m².
S. D. TIERRA = 0.09 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.88 m².

544,08
544,098

542,00

PK=0+300

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.52 m².
S. D. TIERRA = 0.34 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.95 m².

544,14
544,291

542,00

PK=0+380

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.52 m².
S. D. TIERRA = 0.08 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.88 m².

544,87
545,022

544,00

PK=0+460

S. FIRME = 1.46 m². S. TERRAPLEN = 0.52 m².
S. D. TIERRA = 0.09 m².
S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
S. VEGETAL = 3.88 m².

FECHA:	10/09/2018
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	10/09/2018
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	



Union Europea
Comunidad de Madrid



PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA
CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA
POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA
CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA
POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA
CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA
POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

PRADENTIS
PROJECT MANAGEMENT INTERNATIONAL SERVICES

Autenticado

FECHA: 03/09/2020

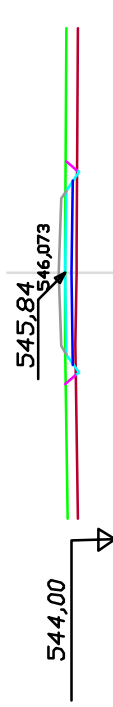
PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES
EJE 3

ESCALA: 1:200

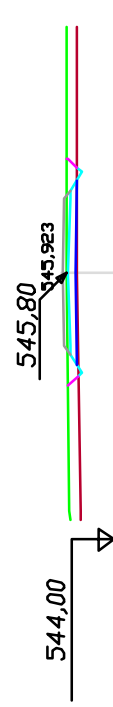
LIBRO: 6
FOJA: 8 DE 39

ORIGINAL-A3



PK=0+720

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 0.02 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.20 m²
 S. TERRAPLEN = 1.03 m²



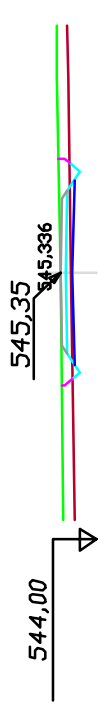
PK=0+740

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 0.08 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.27 m²
 S. TERRAPLEN = 0.32 m²



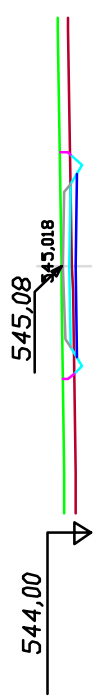
PK=0+760

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 0.34 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.31 m²
 S. TERRAPLEN = 0.02 m²



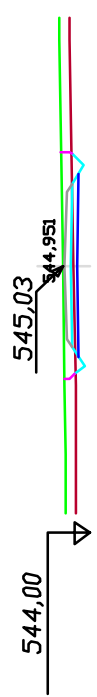
PK=0+780

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 0.91 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.35 m²



PK=0+800

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 1.34 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.37 m²



PK=0+804,217

S. FIRME = 1.16 m²
 S. D. TIERRA = 1.47 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m²
 S. VEGETAL = 3.38 m²

BILBAO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
P P	02/09/2016	AFL	10/09/2016		

PROMOTOR: AUTORA DEL PROYECTO: PROYECTO:

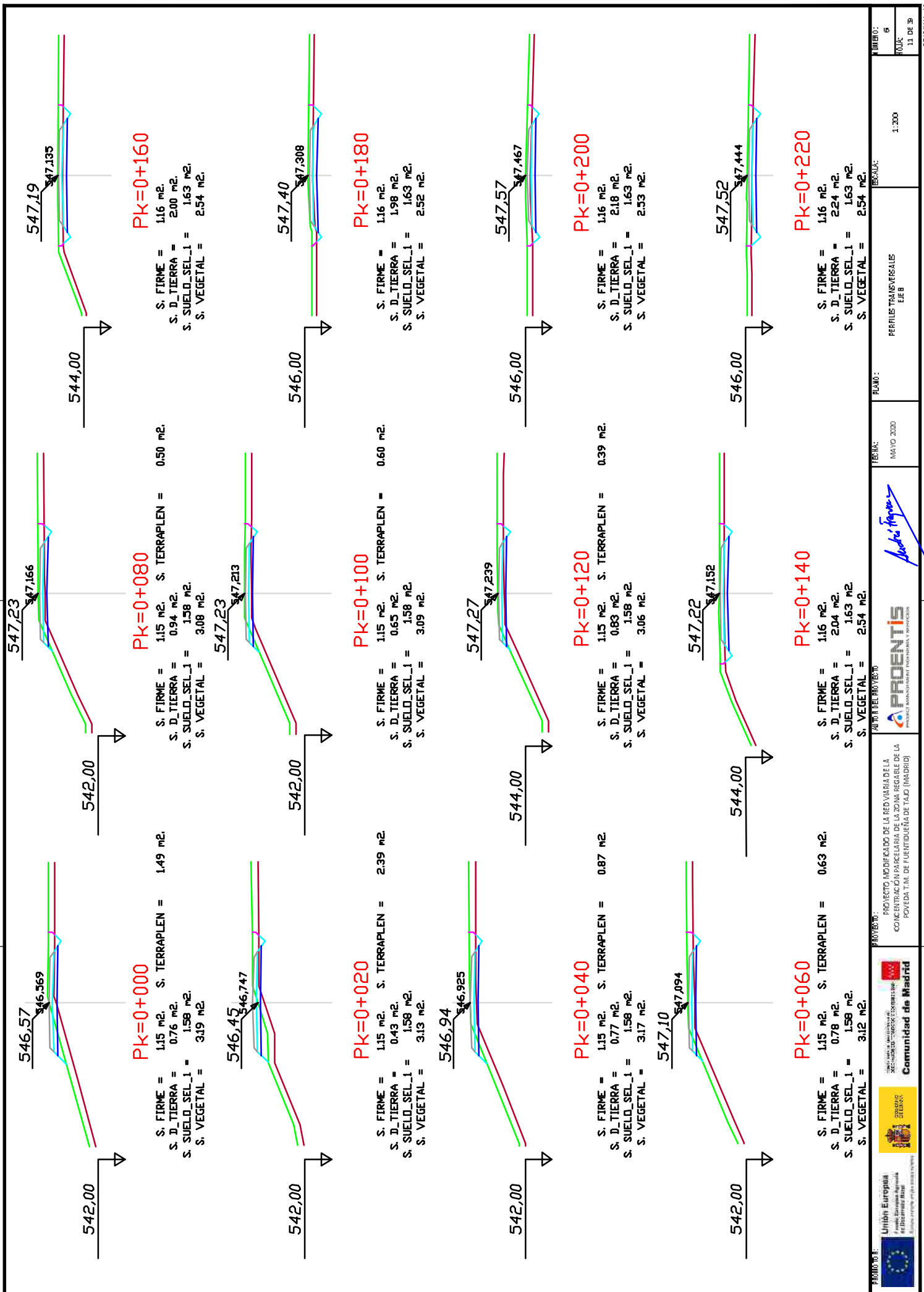
AUTORA DEL PROYECTO: **PRUDENTIS**
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

PROYECTO: **PROYECTO, MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA**
CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA
POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 3
 ESCALA: 1:200

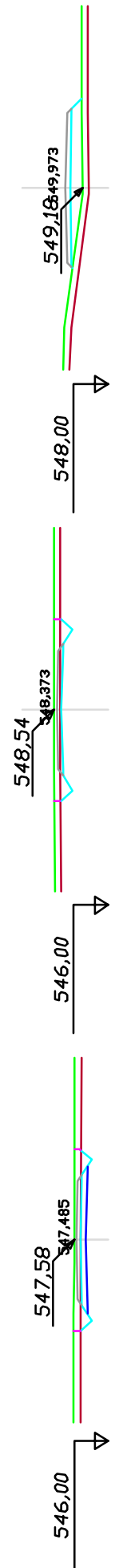
TEMAS: MAYO 2020
 NUMERO: 6
 FOJA: 10 DE 39

ORIGINAL



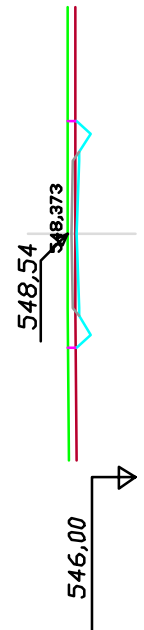
PROMOTOR: Unión Europea, Comunidad de Madrid
 PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 FACTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS
 TERCERA: Andrés Fajardo
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE B
 ESCALA: 1:200
 HOJA: 6
 FECHA: 11 DE 39
 ORIGINAL: ORIGINAL-AS

BILDAO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALID. REV. POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016				



PK=0+240

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 2,45 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1,63 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



PK=0+320

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 1,37 m².
 S. VEGETAL = 2,35 m².



PK=0+400

S. FIRME = 1,44 m².
 S. VEGETAL = 2,38 m².
 S. TERRAPLEN = 5,74 m².



PK=0+260

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 2,40 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1,63 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



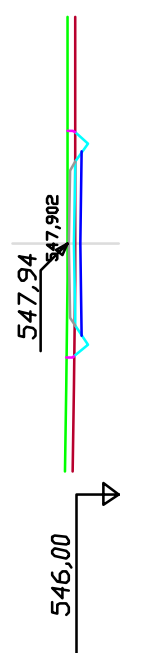
PK=0+340

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 0,85 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



PK=0+410,847

S. FIRME = 1,46 m².
 S. D. TIERRA = 0,88 m².
 S. VEGETAL = 3,00 m².
 S. TERRAPLEN = 0,50 m².



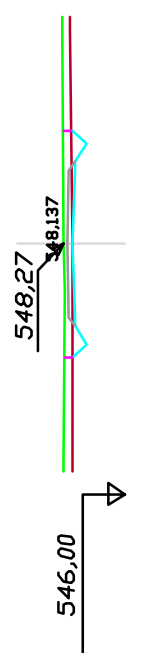
PK=0+280

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 2,00 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1,63 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



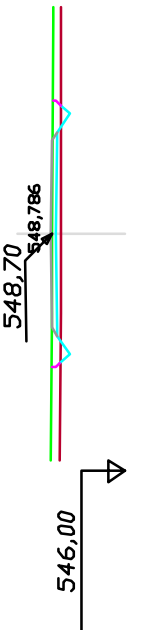
PK=0+360

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 0,77 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



PK=0+300

S. FIRME = 1,16 m².
 S. D. TIERRA = 1,18 m².
 S. VEGETAL = 2,55 m².



PK=0+380

S. FIRME = 1,46 m².
 S. D. TIERRA = 0,30 m².
 S. VEGETAL = 2,96 m².
 S. TERRAPLEN = 1,13 m².

FECHA:	10/09/2018	REVISADO POR:	
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	
FECHA:		VALIDO RVP. POR:	
FECHA:			

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)
 AUTOMATIZADO POR: Pradentis
 TEMA: ANEXO 2020
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE B
 ESCALA: 1:200
 HOJA: 12 DE 39
 LIBRO: 6

ORIGINAL



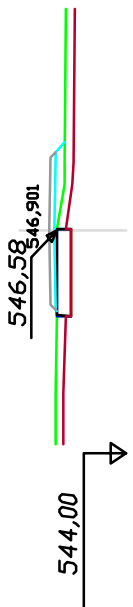
PK=0+000

S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.26 m2.
 S. VEGETAL = 2.95 m2.
 S. TERRAPLEN = 1.26 m2.



PK=0+080

S. D. FIRME = 0.06 m2. S. TERRAPLEN = 1.73 m2.
 S. FIRME = 1.45 m2.
 S. D. TIERRA = 0.06 m2.
 S. VEGETAL = 1.26 m2.



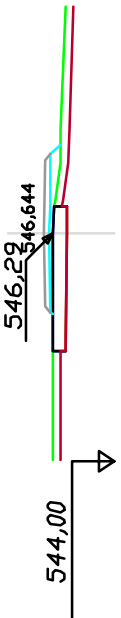
PK=0+160

S. FIRME = 1.14 m2.
 S. VEGETAL = 0.97 m2.
 S. TERRAPLEN = 2.10 m2.



PK=0+020

S. D. FIRME = 0.41 m2. S. TERRAPLEN = 1.28 m2.
 S. FIRME = 1.14 m2.
 S. D. TIERRA = 0.07 m2.
 S. VEGETAL = 0.98 m2.



PK=0+100

S. FIRME = 1.44 m2.
 S. VEGETAL = 0.92 m2.
 S. TERRAPLEN = 2.34 m2.



PK=0+180

S. D. FIRME = 0.03 m2. S. TERRAPLEN = 1.21 m2.
 S. FIRME = 1.14 m2.
 S. D. TIERRA = 0.04 m2.
 S. VEGETAL = 0.91 m2.



PK=0+040

S. D. FIRME = 0.33 m2. S. TERRAPLEN = 2.03 m2.
 S. FIRME = 1.21 m2.
 S. D. TIERRA = 0.05 m2.
 S. VEGETAL = 1.22 m2.



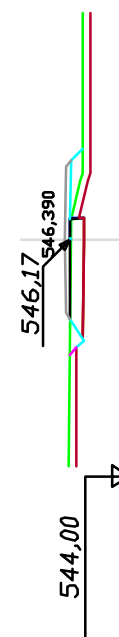
PK=0+120

S. FIRME = 1.44 m2.
 S. VEGETAL = 1.09 m2.
 S. TERRAPLEN = 2.88 m2.



PK=0+200

S. D. FIRME = 0.27 m2. S. TERRAPLEN = 0.79 m2.
 S. FIRME = 1.08 m2.
 S. D. TIERRA = 0.00 m2.
 S. VEGETAL = 0.67 m2.



PK=0+060

S. D. FIRME = 0.08 m2. S. TERRAPLEN = 1.99 m2.
 S. FIRME = 1.28 m2.
 S. D. TIERRA = 0.09 m2.
 S. VEGETAL = 1.22 m2.



PK=0+140

S. FIRME = 1.14 m2.
 S. VEGETAL = 0.79 m2.
 S. TERRAPLEN = 1.49 m2.

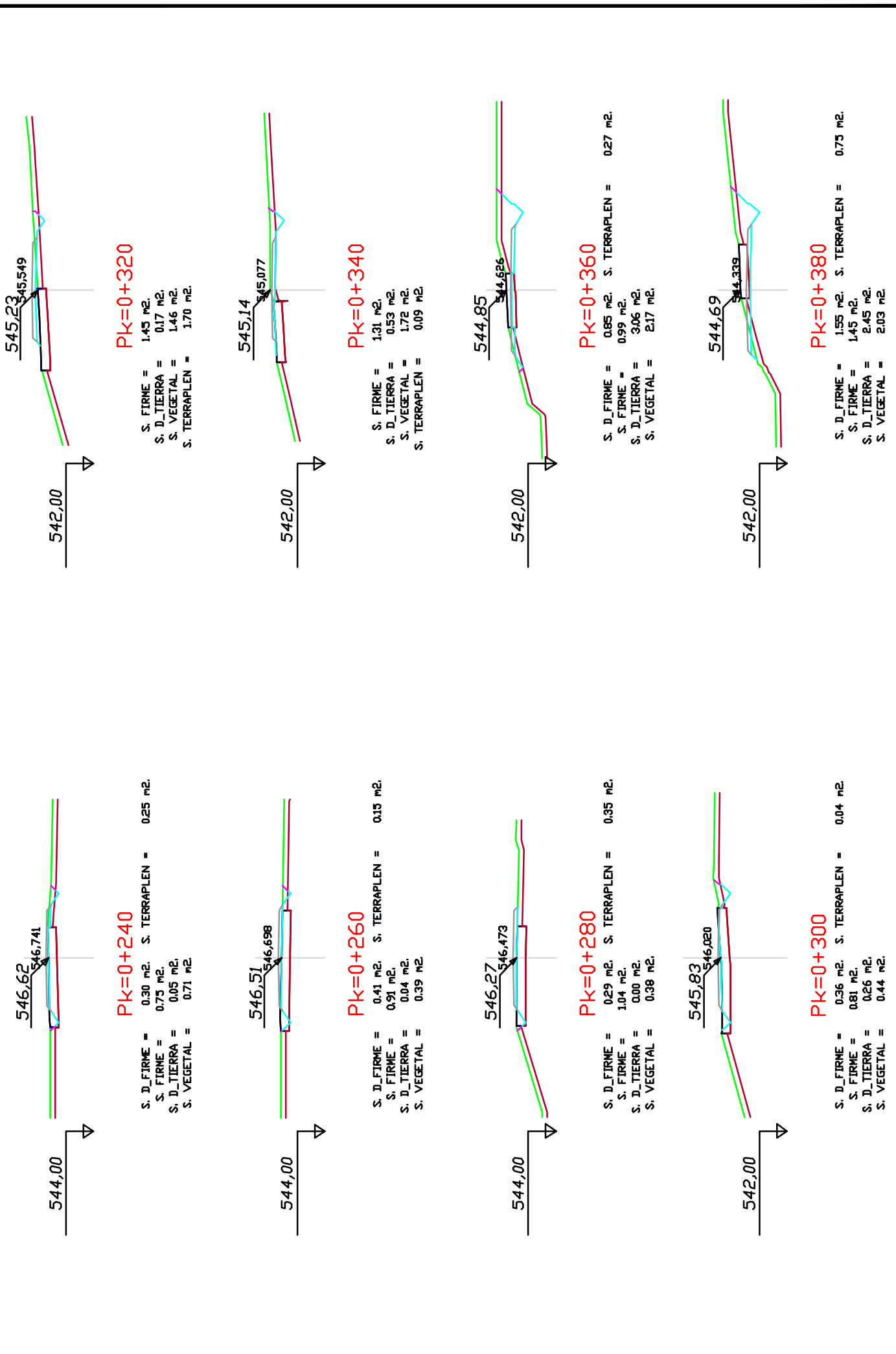


PK=0+220

S. D. FIRME = 0.07 m2. S. TERRAPLEN = 0.43 m2.
 S. FIRME = 0.92 m2.
 S. D. TIERRA = 0.11 m2.
 S. VEGETAL = 1.02 m2.

FECHA:	10/05/2018
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	

PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)**
 AUTOR DEL PROYECTO: **PRADENTIS**
 TÍTULO: **PERFILES TRANSVERSALES EJE 5**
 PLANO: **1.200**
 ESCALA:
 FECHA: **13 DE 3º**
 TERCIO: **6**
 ORIGINAL:



FECHA:	10/09/2018
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

COMUNIDAD de Madrid

PRUDENTIS
PROJECT MANAGEMENT, INTERIMEDIA Y SERVICIOS

Andrés Figueras

FECHA: 18 DE 30

ESCALA: 1:200

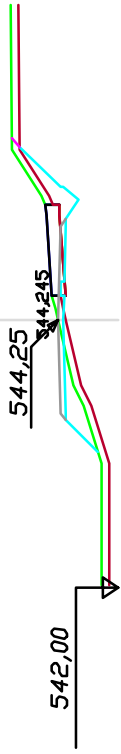
PERFILES TRANSVERSALES EJE 5

PLANO:

TEMA: MAYO 2020

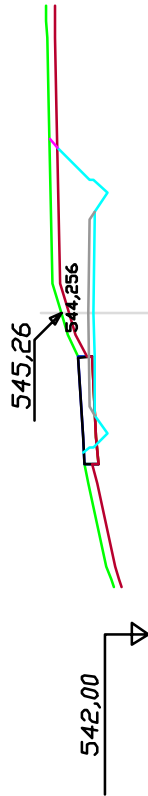
NUMERO: 6

ORIGINAL: 18 DE 30



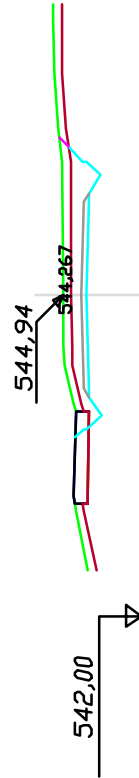
PK=0+400

S. D. FIRME = 1.61 m². S. TERRAPLEN = 2.86 m².
 S. FIRME = 1.37 m².
 S. D. TIERRA = 1.59 m².
 S. VEGETAL = 2.44 m².



PK=0+420

S. D. FIRME = 1.70 m².
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 8.74 m².
 S. VEGETAL = 2.40 m².



PK=0+440

S. D. FIRME = 0.35 m².
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 6.03 m².
 S. VEGETAL = 3.02 m².



PK=0+460

S. D. FIRME = 0.54 m². S. TERRAPLEN = 1.35 m².
 S. FIRME = 0.90 m².
 S. D. TIERRA = 0.62 m².
 S. VEGETAL = 1.73 m².



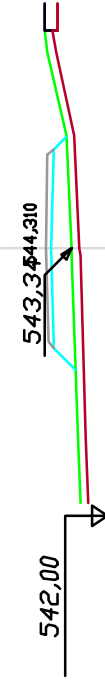
PK=0+480

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.91 m².
 S. TERRAPLEN = 13.19 m².



PK=0+500

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.84 m².
 S. TERRAPLEN = 11.83 m².



PK=0+520

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.62 m².
 S. TERRAPLEN = 8.35 m².



PK=0+540

S. D. FIRME = 0.89 m². S. TERRAPLEN = 1.87 m².
 S. FIRME = 0.96 m².
 S. D. TIERRA = 0.40 m².
 S. VEGETAL = 1.70 m².

BILDAO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		
VP					
AFL					
VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:

PROMOTOR: Unión Europea
 Comunidad de Madrid
 PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS
 TÍTULO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 5
 ESCALA: 1:200
 FOLIO: 6
 VOLUMEN: 15 DE 39
 ORIGINAL:



PK=0+560

S. D. FIRME = 0.97 m².
 S. FIRME = 0.97 m².
 S. D. TIERRA = 0.98 m².
 S. VEGETAL = 1.88 m².

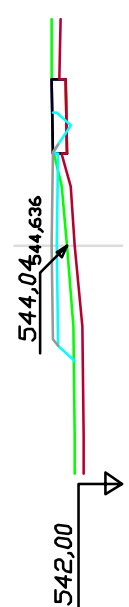
S. D. FIRME = 1.03 m².
 S. TERRAPLEN = 1.03 m².



PK=0+640

S. D. FIRME = 0.07 m².
 S. FIRME = 1.45 m².
 S. D. TIERRA = 0.20 m².
 S. VEGETAL = 2.67 m².

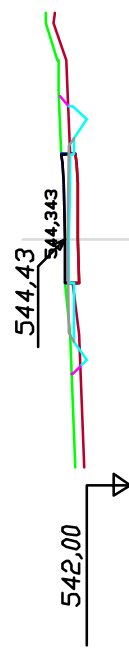
S. D. FIRME = 4.05 m².
 S. TERRAPLEN = 4.05 m².



PK=0+720

S. D. FIRME = 0.50 m².
 S. FIRME = 1.42 m².
 S. D. TIERRA = 0.03 m².
 S. VEGETAL = 2.33 m².

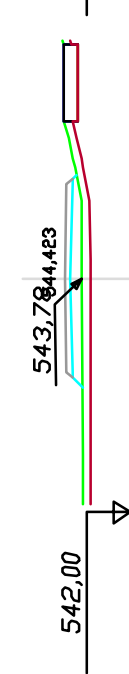
S. D. FIRME = 5.01 m².
 S. TERRAPLEN = 5.01 m².



PK=0+580

S. D. FIRME = 0.88 m².
 S. FIRME = 0.74 m².
 S. D. TIERRA = 0.74 m².
 S. VEGETAL = 1.58 m².

S. D. FIRME = 0.21 m².
 S. TERRAPLEN = 0.21 m².



PK=0+660

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.39 m².
 S. TERRAPLEN = 5.43 m².

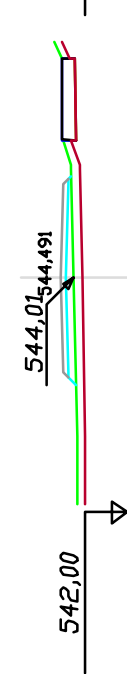
S. D. FIRME = 4.29 m².
 S. TERRAPLEN = 4.29 m².



PK=0+600

S. D. FIRME = 0.89 m².
 S. FIRME = 1.39 m².
 S. D. TIERRA = 0.31 m².
 S. VEGETAL = 2.17 m².

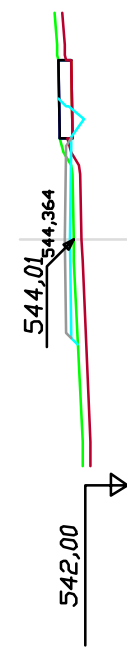
S. D. FIRME = 3.79 m².
 S. TERRAPLEN = 3.79 m².



PK=0+680

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.35 m².
 S. TERRAPLEN = 4.25 m².

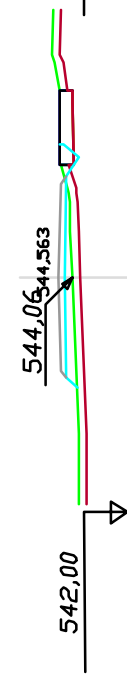
S. D. FIRME = 4.47 m².
 S. TERRAPLEN = 4.47 m².



PK=0+620

S. D. FIRME = 0.63 m².
 S. FIRME = 1.45 m².
 S. D. TIERRA = 0.25 m².
 S. VEGETAL = 2.32 m².

S. D. FIRME = 3.07 m².
 S. TERRAPLEN = 3.07 m².



PK=0+700

S. D. FIRME = 0.33 m².
 S. FIRME = 1.45 m².
 S. D. TIERRA = 0.06 m².
 S. VEGETAL = 2.50 m².

S. D. FIRME = 4.47 m².
 S. TERRAPLEN = 4.47 m².



PK=0+780

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.34 m².
 S. TERRAPLEN = 4.28 m².

S. D. FIRME = 4.29 m².
 S. TERRAPLEN = 4.29 m².

BIBLADO POR	FECHA:	VALIDO POR:	FECHA:	VALIDO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		

PROMOTOR: Unión Europea, Ministerio de Infraestructuras, Transportes y Turismo, Ministerio de Fomento

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS (PRADENTIS MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS)

FECHA: 1.200

ESCALA: 1:200

PERFILES TRANSVERSALES: EJE 5

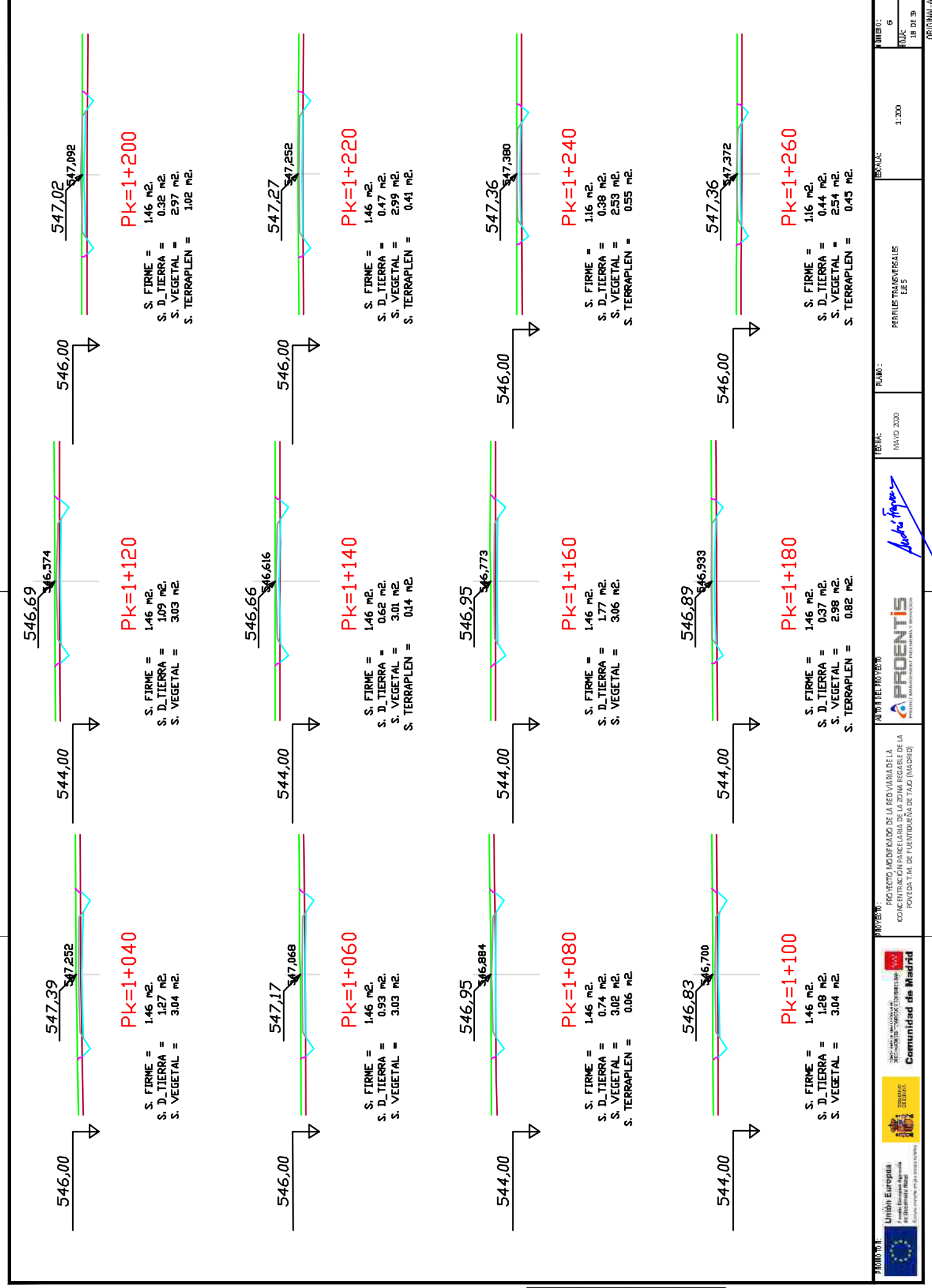
PLANO:

TEMA: MAYO 2020

LIBRO: 6

FOLIO: 16 DE 39

ORIGINAL:



PK=1+200

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.32 m².
 S. VEGETAL = 2.97 m².
 S. TERRAPLEN = 1.02 m².

PK=1+120

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.09 m².
 S. VEGETAL = 3.03 m².

PK=1+040

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.27 m².
 S. VEGETAL = 3.04 m².

PK=1+220

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.47 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.41 m².

PK=1+140

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.62 m².
 S. VEGETAL = 3.01 m².
 S. TERRAPLEN = 0.14 m².

PK=1+060

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.93 m².
 S. VEGETAL = 3.03 m².

PK=1+240

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.38 m².
 S. VEGETAL = 2.53 m².
 S. TERRAPLEN = 0.55 m².

PK=1+160

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.77 m².
 S. VEGETAL = 3.06 m².

PK=1+080

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.74 m².
 S. VEGETAL = 3.02 m².
 S. TERRAPLEN = 0.06 m².

PK=1+260

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.44 m².
 S. VEGETAL = 2.54 m².
 S. TERRAPLEN = 0.43 m².

PK=1+180

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.37 m².
 S. VEGETAL = 2.98 m².
 S. TERRAPLEN = 0.82 m².

PK=1+100

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.28 m².
 S. VEGETAL = 3.04 m².

FECHA:	10/05/2018
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

PROYECTO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 5

PLANO: 1.200

FECHA: 18 DE 39

NUMERO: 6

FECHA: 10/05/2018

Andrés Fajana



FECHA:	10/05/2018	REV. POR:	
VALIDADO POR:	AFL	FECHA:	02/05/2016
REVISADO POR:		VALIDADO POR:	
FECHA:		VALIDADO POR:	



Unión Europea
 Fondo Europeo Regional
 FERRUTTI
 FERRUTTI
 FERRUTTI



Comunidad de Madrid
 Ayuntamiento de Madrid
 Ayuntamiento de Madrid

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)



Autosignado

FECHA: MAYO 2020
 PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES
 EJES

ESCALA: 1:200

NUMERO: 6
 HOJA: 19 DE 39

ORIGINAL



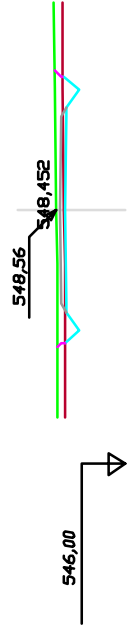
PK=1+280
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.73 m2.
 S. VEGETAL = 3.02 m2.
 S. TERRAPLEN = 0.02 m2.



PK=1+300
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 2.01 m2.
 S. VEGETAL = 3.07 m2.



PK=1+312,237
 S. D. FIRME = 0.96 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
 S. FIRME = 1.08 m2.
 S. D. TIERRA = 0.36 m2.
 S. VEGETAL = 1.84 m2.



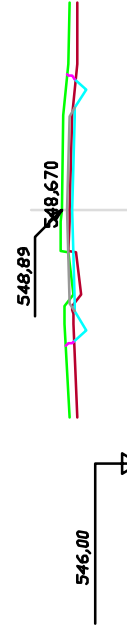
PK=0+240
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.14 m².
 S. VEGETAL = 3.04 m².



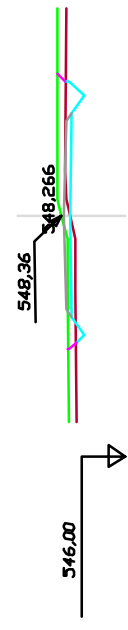
PK=0+260
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.94 m².
 S. VEGETAL = 3.03 m².
 S. TERRAPLEN = 0.01 m².



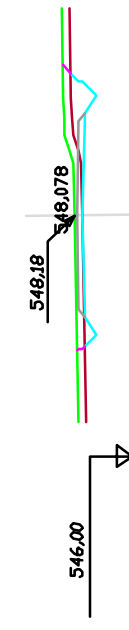
PK=0+280
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.39 m².
 S. VEGETAL = 2.97 m².
 S. TERRAPLEN = 0.38 m².



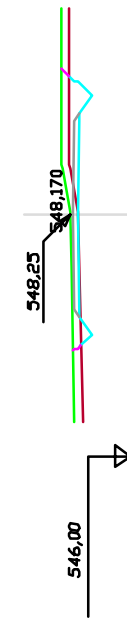
PK=0+300
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.25 m².
 S. VEGETAL = 3.00 m².
 S. TERRAPLEN = 0.36 m².



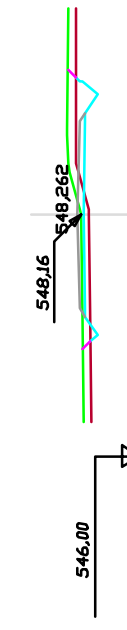
PK=0+320
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.32 m².
 S. VEGETAL = 3.02 m².
 S. TERRAPLEN = 0.64 m².



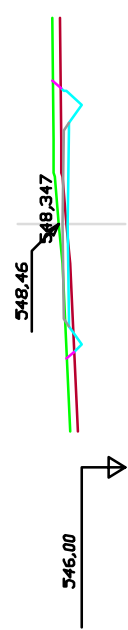
PK=0+340
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.82 m².
 S. VEGETAL = 3.13 m².



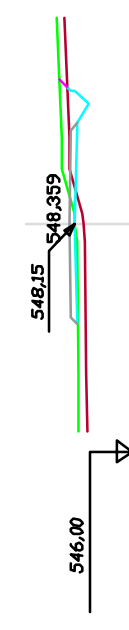
PK=0+360
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 2.01 m².
 S. VEGETAL = 3.10 m².
 S. TERRAPLEN = 0.07 m².



PK=0+380
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.58 m².
 S. VEGETAL = 3.05 m².
 S. TERRAPLEN = 0.86 m².



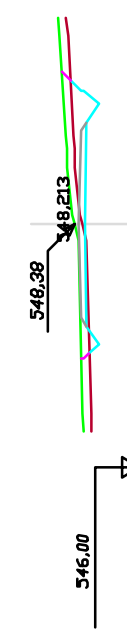
PK=0+400
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.45 m².
 S. VEGETAL = 3.04 m².
 S. TERRAPLEN = 0.30 m².



PK=0+420
 S. FIRME = 1.45 m².
 S. D. TIERRA = 1.15 m².
 S. VEGETAL = 2.71 m².
 S. TERRAPLEN = 1.51 m².



PK=0+440
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.52 m².
 S. VEGETAL = 3.05 m².
 S. TERRAPLEN = 1.35 m².



PK=0+460
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 2.45 m².
 S. VEGETAL = 3.15 m².
 S. TERRAPLEN = 0.26 m².

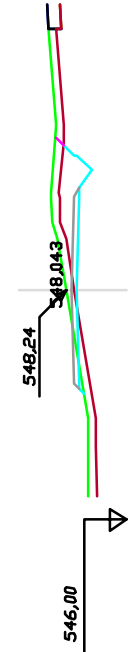
BILDAO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	HEMENDADO POR:	FECHA:	HEMENDADO POR:	FECHA:
P.P.	02/09/2016	AFL.	10/09/2016				

PROMOTOR: Unión Europea, Ministerio de Infraestructuras, Transportes y Turismo
 PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: PRUDENTIS PRODUCT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS
 EL INGENIERO AGROINICIADO: IBERMAC
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES E.L.E 6
 ESCALA: 1:200
 NUMERO: 6
 FECHA: 21 DE 38
 ORIGINAL:



PK=0+480

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 2.85 m²
 S. VEGETAL = 2.84 m²
 S. TERRAPLEN = 0.47 m²



PK=0+560

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 2.97 m²
 S. VEGETAL = 2.82 m²
 S. TERRAPLEN = 0.75 m²



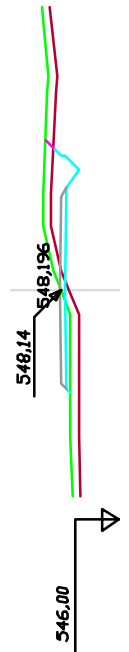
PK=0+500

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 2.59 m²
 S. VEGETAL = 3.15 m²
 S. TERRAPLEN = 1.19 m²



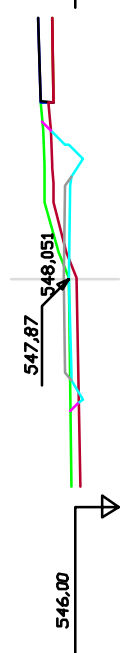
PK=0+640

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.33 m²
 S. VEGETAL = 3.09 m²
 S. TERRAPLEN = 0.26 m²



PK=0+580

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 2.42 m²
 S. VEGETAL = 2.79 m²
 S. TERRAPLEN = 1.68 m²



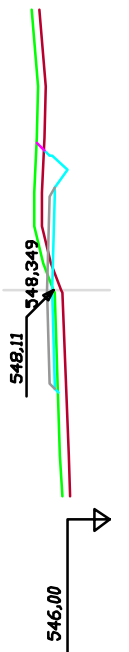
PK=0+540

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 3.02 m²
 S. VEGETAL = 2.90 m²
 S. TERRAPLEN = 1.90 m²



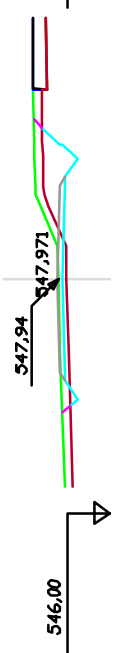
PK=0+660

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.28 m²
 S. VEGETAL = 3.07 m²
 S. TERRAPLEN = 0.99 m²



PK=0+600

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 1.80 m²
 S. VEGETAL = 2.75 m²
 S. TERRAPLEN = 1.67 m²



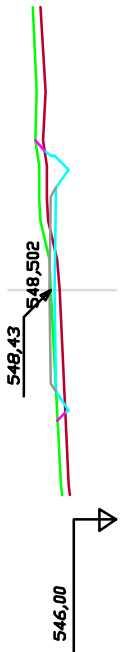
PK=0+520

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 2.75 m²
 S. VEGETAL = 3.20 m²
 S. TERRAPLEN = 0.72 m²



PK=0+700

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 1.33 m²
 S. VEGETAL = 2.79 m²
 S. TERRAPLEN = 2.84 m²

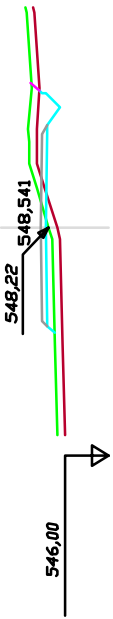


PK=0+620

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.26 m²
 S. VEGETAL = 3.05 m²
 S. TERRAPLEN = 1.11 m²

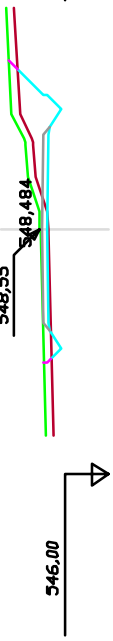
FECHA:	10/09/2018	REVISADO POR:	
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	

PROMOTOR: Unión Europea, Ministerio de Infraestructuras y Transportes
 PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS PRODUCT MANAGEMENT INTERNETIA S. REVIVERIS
 EL INGENIERO AGROINICIADO: I. BERNAL
 FECHA: MAYO 2020
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES LEE 6
 ESCALA: 1:200
 LIBRO: 6
 HOJA: 22 DE 28
 ORIGINAL:



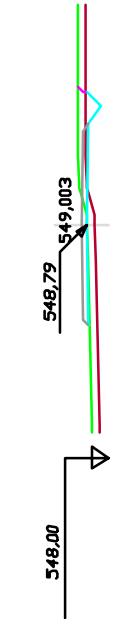
PK=0+720

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 1.48 m²
 S. VEGETAL = 2.77 m²
 S. TERRAPLEN = 2.38 m²



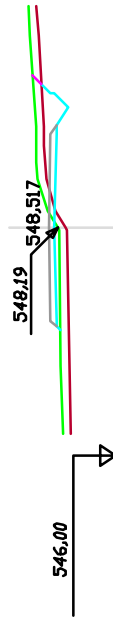
PK=0+800

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 3.51 m²
 S. VEGETAL = 3.33 m²
 S. TERRAPLEN = 0.21 m²



PK=0+880

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 0.57 m²
 S. VEGETAL = 2.64 m²
 S. TERRAPLEN = 1.47 m²



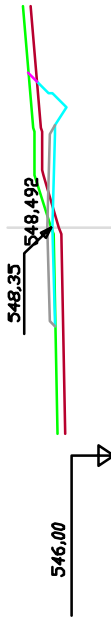
PK=0+740

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 1.91 m²
 S. VEGETAL = 2.81 m²
 S. TERRAPLEN = 1.96 m²



PK=0+820

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 4.04 m²
 S. VEGETAL = 3.32 m²



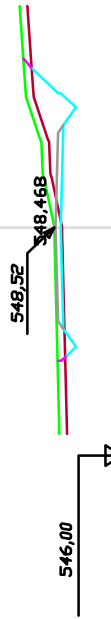
PK=0+760

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 2.12 m²
 S. VEGETAL = 2.80 m²
 S. TERRAPLEN = 1.22 m²



PK=0+840

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 2.68 m²
 S. VEGETAL = 3.18 m²



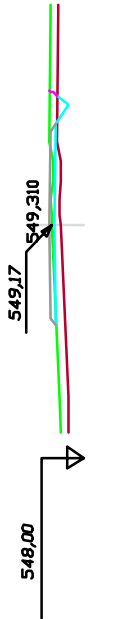
PK=0+780

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 3.34 m²
 S. VEGETAL = 3.32 m²
 S. TERRAPLEN = 0.22 m²



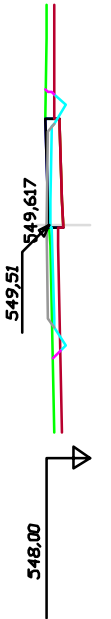
PK=0+860

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.75 m²
 S. VEGETAL = 3.08 m²
 S. TERRAPLEN = 0.17 m²



PK=0+900

S. FIRME = 1.45 m²
 S. D. TIERRA = 0.21 m²
 S. VEGETAL = 2.61 m²
 S. TERRAPLEN = 1.68 m²

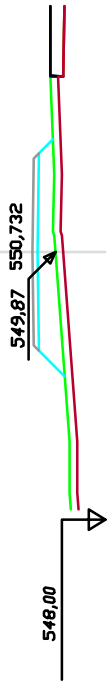


PK=0+920

S. D. FIRME = 0.61 m²
 S. D. TIERRA = 1.26 m²
 S. VEGETAL = 0.29 m²
 S. TERRAPLEN = 1.72 m²

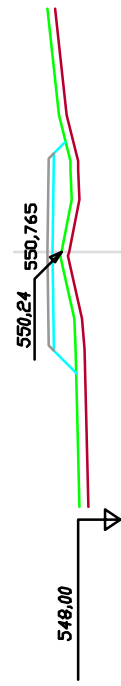
FECHA:	10/05/2018	REVISADO POR:	
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	

PROMOTOR: Unión Europea
 PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS
 EL INGENIERO AGROINICIADO: IBERMAC
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES E.L.E 6
 ESCALA: 1:200
 UMBR: 6
 HOJA: 23 DE 38
 ORIGINAL:



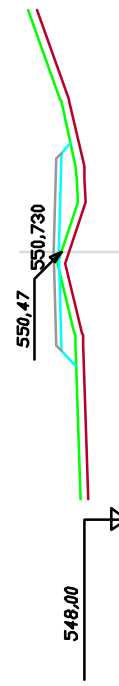
PK=1+180

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.65 m².
 S. TERRAPLEN = 813 m².



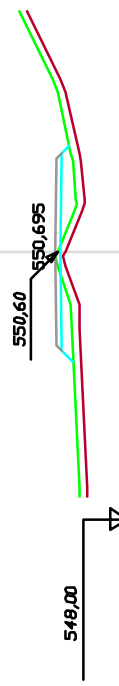
PK=1+200

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.60 m².
 S. TERRAPLEN = 7.34 m².



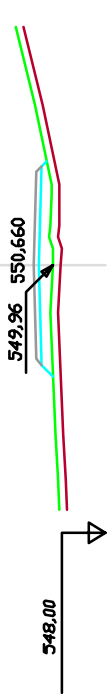
PK=1+220

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.49 m².
 S. TERRAPLEN = 5.32 m².



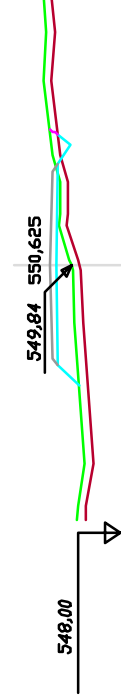
PK=1+240

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.44 m².
 S. TERRAPLEN = 4.76 m².



PK=1+260

S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.42 m².
 S. TERRAPLEN = 5.60 m².



PK=1+280

S. FIRME = 1.45 m².
 S. D_TIERRA = 0.18 m².
 S. VEGETAL = 2.85 m².
 S. TERRAPLEN = 5.92 m².



PK=1+300

S. FIRME = 1.45 m².
 S. D_TIERRA = 0.24 m².
 S. VEGETAL = 2.89 m².
 S. TERRAPLEN = 3.61 m².



PK=1+320

S. D_FIRME = 0.93 m². S. TERRAPLEN = 1.39 m².
 S. FIRME = 1.39 m².
 S. D_TIERRA = 0.18 m².
 S. VEGETAL = 2.19 m².

FECHA:	10/05/2018	VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	
FECHA:		VALIDADO POR:	
FECHA:		VALIDADO POR:	

PROMOTOR: Unión Europea
 PROYECTO: AUTOPÍDIA DEL PROYECTO TIBIAC
 COMARCAS: MADRID 2020
 INGENIERO AGROINFORMÁTICO: *Antonio Torres*
 INGENIERO DE OBRAS: *Antonio Torres*
 PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)
 AUTOPÍDIA DE MADRID
 PERFILES TRANSVERSALES LE 6
 ESCALA: 1:200
 HOJA: 5 DE 38
 LIBRO: 6
 ORIGINAL:



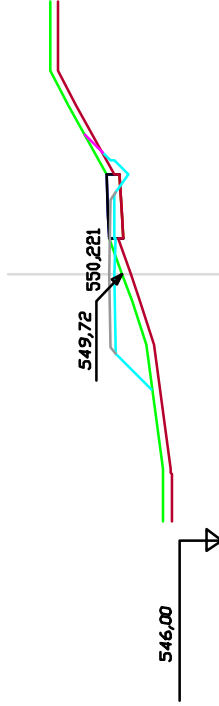
PK=1+520

S. FIRME = 1.14 m².
 S. VEGETAL = 1.81 m².
 S. TERRAPLEN = 4.18 m².



PK=1+540

S. D. FIRME = 0.65 m². S. TERRAPLEN = 0.57 m².
 S. FIRME = 1.11 m².
 S. D. TIERRA = 0.08 m².
 S. VEGETAL = 1.79 m².



PK=1+555,327

S. D. FIRME = 0.71 m². S. TERRAPLEN = 4.81 m².
 S. FIRME = 1.06 m².
 S. D. TIERRA = 0.28 m².
 S. VEGETAL = 2.02 m².

VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016	AFL	10/09/2016		

PROMOTOR: Unión Europea
 COMARCAS: Castilla-La Mancha
 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMARCAS DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

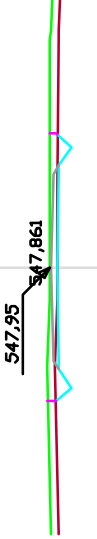
EL INGENIERO AGRODÓNICO: TEBIAC
 (Firma: Tebiac)

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES E.L.E 6

ESCALA: 1:200

NÚMERO: 6
 FOLIO: 27 DE 38

ORIGINAL



PK=0+080

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 1.03 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.01 m².



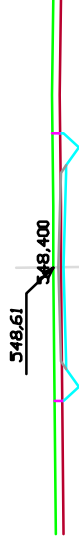
PK=0+100

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.80 m².
- S. VEGETAL = 2.98 m².
- S. TERRAPLEN = 0.03 m².



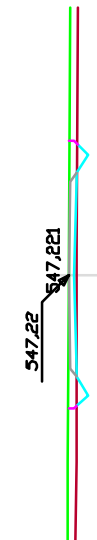
PK=0+120

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.72 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.06 m².



PK=0+130,782

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 2.07 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².



PK=0+000

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.46 m².
- S. VEGETAL = 2.99 m².
- S. TERRAPLEN = 0.47 m².



PK=0+020

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.59 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.21 m².



PK=0+040

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.75 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.04 m².



PK=0+060

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 1.23 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².



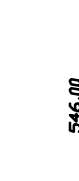
PK=0+080

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 1.03 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.01 m².



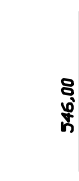
PK=0+100

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.80 m².
- S. VEGETAL = 2.98 m².
- S. TERRAPLEN = 0.03 m².



PK=0+120

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 0.72 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².
- S. TERRAPLEN = 0.06 m².



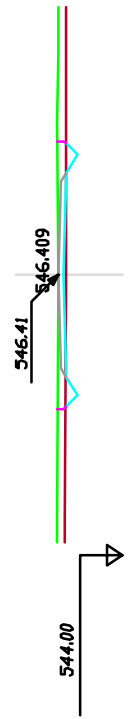
PK=0+130,782

- S. FIRME = 1.46 m².
- S. D. TIERRA = 2.07 m².
- S. VEGETAL = 3.00 m².

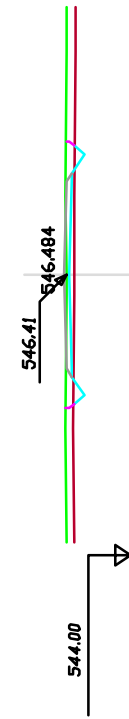
VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		

PROMOTOR: Unión Europea, Ministerio de Infraestructuras y Transportes
 PROYECTO: MODIFICACION DEL PLAN DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS PRODUCT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS
 EL INGENIERO AGROINFORMÁTICO: TIBINAC
 INGENIERO EN CARRETERAS: *Antonio López*
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 7
 ESCALA: 1:200
 HOJA: 25 DE 36
 LIBRO: 6

ORIGINAL



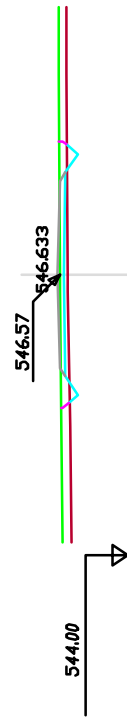
PK=0+000
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.52 m2.
 S. VEGETAL = 2.99 m2.
 S. TERRAPLEN = 0.40 m2.



PK=0+010
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.34 m2.
 S. VEGETAL = 2.97 m2.
 S. TERRAPLEN = 1.01 m2.



PK=0+020
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.16 m2.
 S. VEGETAL = 2.92 m2.
 S. TERRAPLEN = 1.78 m2.



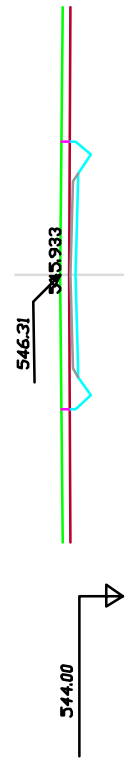
PK=0+030
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.32 m2.
 S. VEGETAL = 2.96 m2.
 S. TERRAPLEN = 1.01 m2.



PK=0+040
 S. FIRME = 1.45 m2.
 S. D. TIERRA = 0.31 m2.
 S. VEGETAL = 2.69 m2.
 S. TERRAPLEN = 4.00 m2.



PK=0+050
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 0.32 m2.
 S. VEGETAL = 2.97 m2.
 S. TERRAPLEN = 0.96 m2.



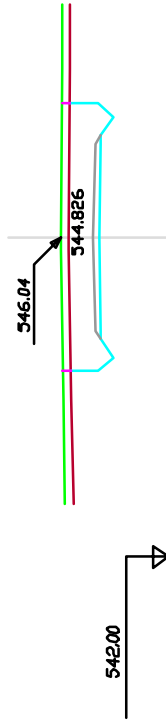
PK=0+060
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 3.58 m2.
 S. VEGETAL = 3.00 m2.



PK=0+070
 S. FIRME = 1.46 m2.
 S. D. TIERRA = 7.73 m2.
 S. VEGETAL = 3.00 m2.

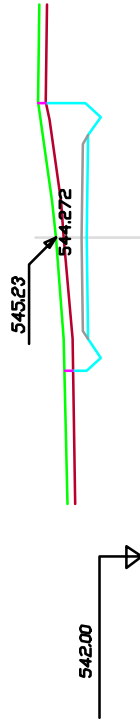
FECHA:	10/05/2018
VALIDADO POR:	AFL
FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR:	FECHA:
REVISADO POR:	FECHA:
REVISADO POR:	FECHA:
VALIDADO POR:	FECHA:

FECHA:	10/05/2018	REV. POR:	
FECHA:	02/05/2016	REV. POR:	
FECHA:		REV. POR:	
FECHA:		REV. POR:	



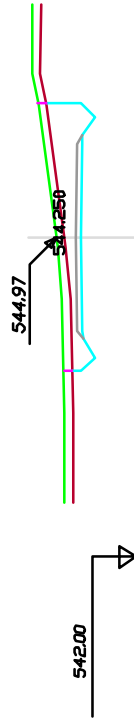
PK=0+080

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 11.88 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m².



PK=0+090

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 9.98 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m².



PK=0+090.384

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 7.93 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m².

	PROMOTOR: PROYECTO: MD DIFUSIÓN DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)	AUTOR DEL PROYECTO: 	EL INGENIERO AGRÓNOMO: 	TÍTULO: MAYO 2020	PLANO: PERFILES TRANSVERSALES TÍTULO	ESCALA: 1:200	NÚMERO: 6
	FECHA: 02/05/2016	FECHA: 10/05/2018	FECHA: 02/05/2016	FECHA: 10/05/2018	FECHA: 02/05/2016	FECHA: 10/05/2018	FECHA: 02/05/2016

ORIGINAL



PK=0+000

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.85 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.34 m².

PK=0+080

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 0.43 m².
 S. D. TIERRA = 0.08 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.27 m².

PK=0+160

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 1.03 m².
 S. D. TIERRA = 0.02 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.21 m².

PK=0+020

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 1.12 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.35 m².

PK=0+100

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 0.75 m².
 S. D. TIERRA = 0.04 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.24 m².

PK=0+180

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 0.08 m².
 S. D. TIERRA = 0.19 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.31 m².

PK=0+040

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.86 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.35 m².

PK=0+120

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 0.72 m².
 S. D. TIERRA = 0.04 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.24 m².

PK=0+200

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 3.41 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.39 m².

PK=0+060

S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.93 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.35 m².

PK=0+140

S. FIRME = 1.16 m². S. TERRAPLEN = 0.81 m².
 S. D. TIERRA = 0.03 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 1.63 m².
 S. VEGETAL = 3.23 m².

PK=0+220

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.86 m².
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m².
 S. VEGETAL = 3.95 m².

FECHA:	10/05/2018	REVISADO POR:	
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	

PROMOTOR: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

PROYECTO: EL INGENIERO AGRONOMO: TEB/AC:

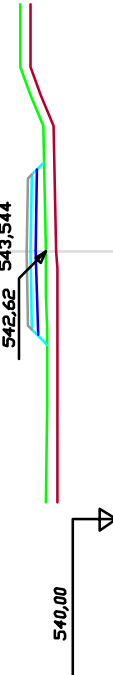
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EEE 9

ESCALA: 1:200

LIBRO: 6

HOJA: 31 DE 38

ORIGINAL:



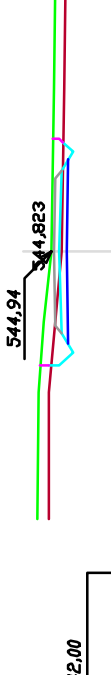
PK=0+320

S. FIRME = 1,44 m²
 S. D. TIERRA = 1,92 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 3,45 m²
 S. VEGETAL = 6,92 m²
 S. TERRAPLEN =



PK=0+340

S. FIRME = 1,45 m² S. TERRAPLEN = 1,72 m²
 S. D. TIERRA = 0,27 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 1,96 m²
 S. VEGETAL = 3,60 m²



PK=0+345,126

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 3,14 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,99 m²



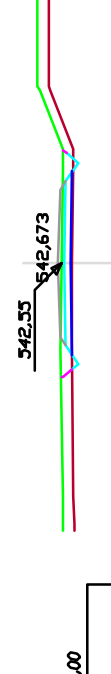
PK=0+240

S. FIRME = 1,46 m²
 S. D. TIERRA = 0,56 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,96 m²



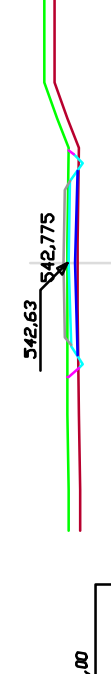
PK=0+260

S. FIRME = 1,46 m² S. TERRAPLEN = 0,17 m²
 S. D. TIERRA = 0,24 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,96 m²



PK=0+280

S. FIRME = 1,46 m² S. TERRAPLEN = 0,32 m²
 S. D. TIERRA = 0,19 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,95 m²



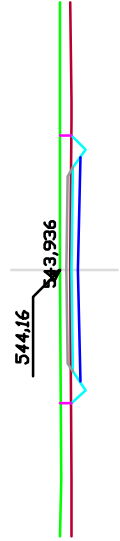
PK=0+300

S. FIRME = 1,46 m² S. TERRAPLEN = 0,50 m²
 S. D. TIERRA = 0,10 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2,00 m²
 S. VEGETAL = 3,93 m²

FECHA:	10/05/2018	VALIDADO POR:	AFL
FECHA:	02/09/2016	VALIDADO POR:	FECHA:
FECHA:		VALIDADO POR:	FECHA:
FECHA:		VALIDADO POR:	FECHA:

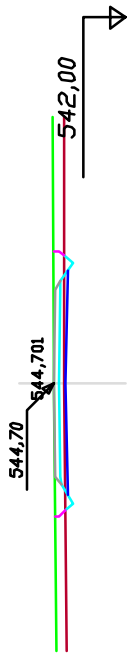
PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 PROYECTO: **PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)**
 AUTOR DEL PROYECTO: **PRADENTIS**
 EL INGENIERO AGRONOMO: **TEJADA**
 INGENIERO: **Antonio Tejada**
 FOLIO: **32 DE 38**
 ESCALA: **1:200**
 PERFILES TRANSVERSALES E.E.9
 PLANO:

ORIGINAL



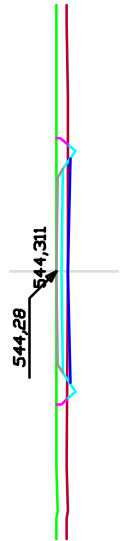
PK=0+071,351

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 3.15 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m²
 S. VEGETAL = 4.00 m²



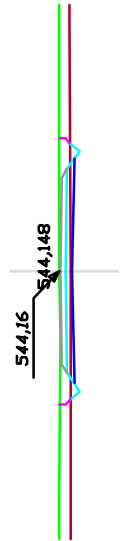
PK=0+000

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.92 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m²
 S. VEGETAL = 3.95 m²



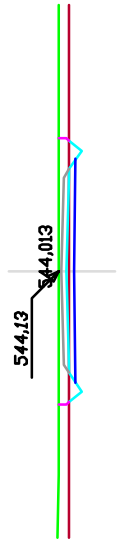
PK=0+020

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.74 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m²
 S. VEGETAL = 3.95 m²



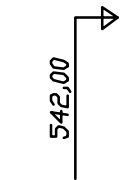
PK=0+040

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.14 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m²
 S. VEGETAL = 3.97 m²



PK=0+060

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 2.15 m²
 S. SUELO_SEL_1 = 2.00 m²
 S. VEGETAL = 3.99 m²

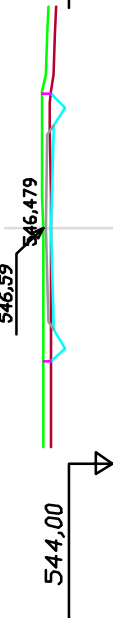


FECHA:	10/05/2018	REV. POR:	
FECHA:	02/09/2016	REV. POR:	AFL
FECHA:		REV. POR:	
FECHA:		REV. POR:	

PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJAO (MADRID)**
 AUTOR DEL PROYECTO: **PRADENTIS**
 EL INGENIERO AGROINICIADO: **TEJADA**
 INGENIERO: **Antonio Tejada**
 PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES EJE 10**
 ESCALA: **1:200**
 HOJA: **33 DE 38**
 NUMERO: **6**
 ORIGINAL



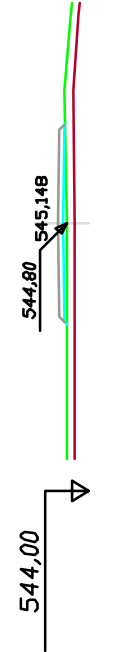
PK=0+000
 S. FIRME = 1.45 m².
 S. D. TIERRA = 0.06 m².
 S. VEGETAL = 2.98 m².
 S. TERRAPLEN = 2.38 m².



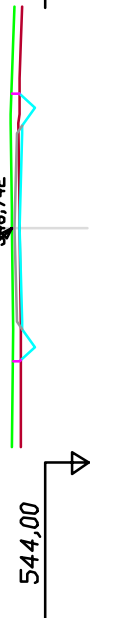
PK=0+080
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.18 m².
 S. VEGETAL = 3.00 m².



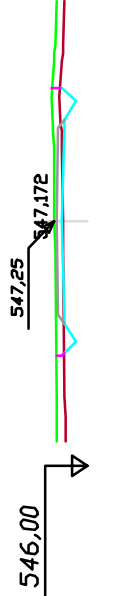
PK=0+160
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.88 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.05 m².



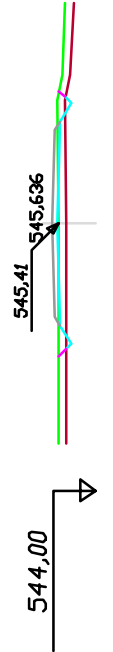
PK=0+020
 S. FIRME = 1.44 m².
 S. VEGETAL = 2.25 m².
 S. TERRAPLEN = 2.99 m².



PK=0+100
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.11 m².
 S. VEGETAL = 3.00 m².



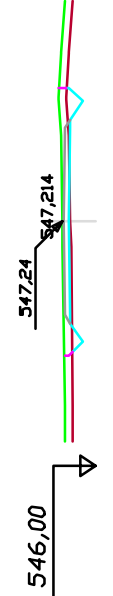
PK=0+180
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.82 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.06 m².



PK=0+040
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.14 m².
 S. VEGETAL = 2.90 m².
 S. TERRAPLEN = 2.21 m².



PK=0+120
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.18 m².
 S. VEGETAL = 3.00 m².



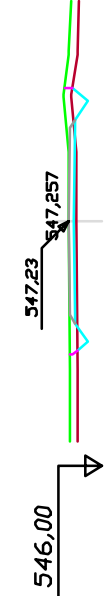
PK=0+200
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.68 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.30 m².



PK=0+060
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.55 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.25 m².



PK=0+140
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 1.26 m².
 S. VEGETAL = 3.00 m².

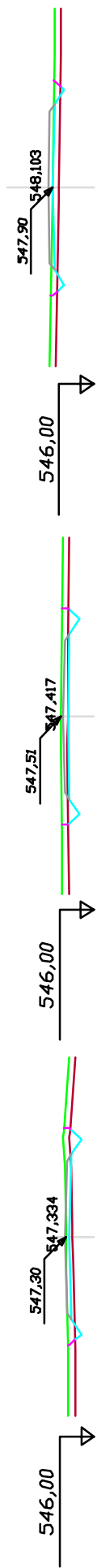


PK=0+220
 S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.60 m².
 S. VEGETAL = 2.99 m².
 S. TERRAPLEN = 0.61 m².

FECHA:	10/05/2018
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
REVISADO POR:	
FECHA:	

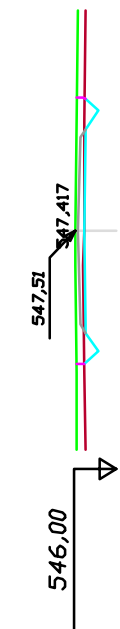
PROMOTOR: Unión Europea
 PROYECTO: MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 PROYECTO: EL INGENIERO AGRONOMO: IBERMAC
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 11
 ESCALA: 1:200
 TITULO: 6
 FOLIO: 35 DE 38
 ORIGINAL:

PRADENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS
 IBERMAC
 IBERMAC AGRONOMO
 IBERMAC AGRONOMO
 IBERMAC AGRONOMO



PK=0+240

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.43 m²
 S. VEGETAL = 2.97 m²
 S. TERRAPLEN = 0.78 m²



PK=0+320

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.82 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m²
 S. TERRAPLEN = 0.00 m²



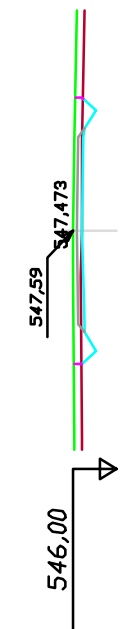
PK=0+400

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.16 m²
 S. VEGETAL = 2.91 m²
 S. TERRAPLEN = 2.05 m²



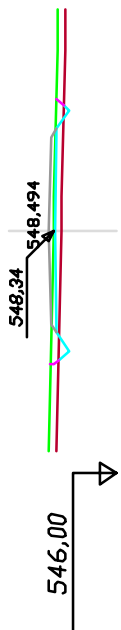
PK=0+260

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.15 m²
 S. VEGETAL = 2.95 m²
 S. TERRAPLEN = 0.39 m²



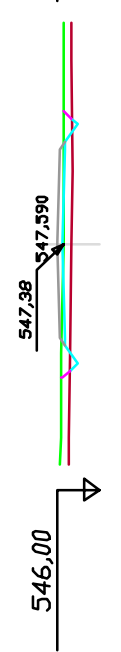
PK=0+340

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.03 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m²



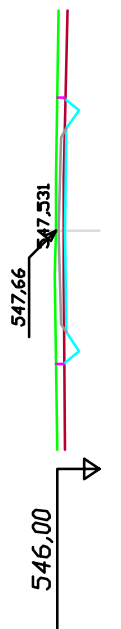
PK=0+419,523

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.21 m²
 S. VEGETAL = 2.93 m²
 S. TERRAPLEN = 1.71 m²



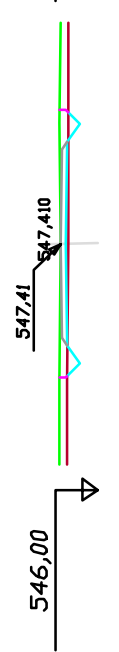
PK=0+280

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.15 m²
 S. VEGETAL = 2.92 m²
 S. TERRAPLEN = 2.12 m²



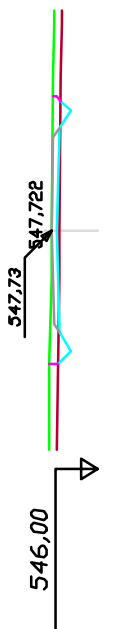
PK=0+360

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 1.09 m²
 S. VEGETAL = 3.00 m²



PK=0+300

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.52 m²
 S. VEGETAL = 2.99 m²
 S. TERRAPLEN = 0.38 m²



PK=0+380

S. FIRME = 1.46 m²
 S. D. TIERRA = 0.51 m²
 S. VEGETAL = 2.99 m²
 S. TERRAPLEN = 0.43 m²

FECHA:	10/05/2018
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
REVISADO POR:	
VALIDADO POR:	

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MADRID
 PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

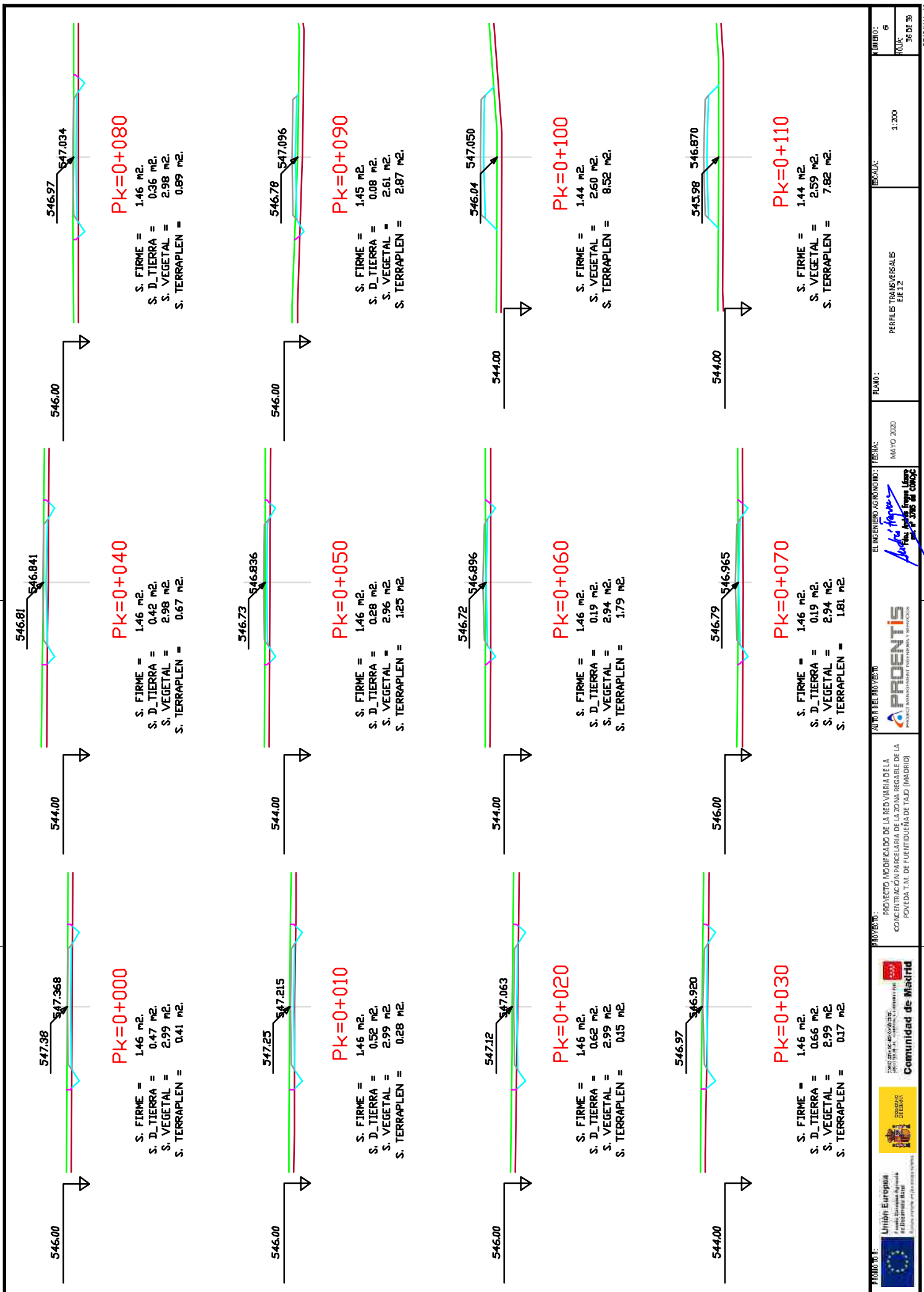
PROYECTISTA: PRADENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT, INGENIERIA Y SERVICIOS

EL INGENIERO AGROINICIADO: TEB MAC
 INGENIERO AGROINICIADO: TEB MAC
 INGENIERO AGROINICIADO: TEB MAC
 INGENIERO AGROINICIADO: TEB MAC

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 11
 ESCALA: 1:200

NUMERO: 6
 FOLIO: 35 DE 38

ORIGINAL



FECHA:	10/05/2018
VALIDADO POR:	
FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	
FECHA:	
VALIDADO POR:	

PROMOTOR: Unión Europea, Ministerio de Infraestructuras y Transportes

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: PRUDENTIS PROJECT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS

EL INGENIERO AGRODÓNICO: IES MAC, MAYO 2020

PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1.2

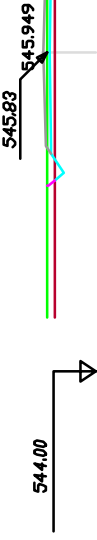
ESCALA: 1:200

LIBRO: 6

FOLIO: 36 DE 38

ORIGINALAS

Antonio Lopez
 IES MAC, MAYO 2020



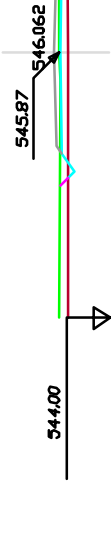
PK=0+240

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.25 m².
 S. VEGETAL = 2.95 m².
 S. TERRAPLEN = 1.38 m².



PK=0+250

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.18 m².
 S. VEGETAL = 2.93 m².
 S. TERRAPLEN = 1.77 m².



PK=0+260

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.16 m².
 S. VEGETAL = 2.92 m².
 S. TERRAPLEN = 1.97 m².



PK=0+261.823

S. FIRME = 1.46 m².
 S. D. TIERRA = 0.16 m².
 S. VEGETAL = 2.92 m².
 S. TERRAPLEN = 1.93 m².

BILBAO POR	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
	02/09/2016		10/09/2016		
P.P.	AFL				

PROMOTOR: PROYECTO Y/O DIFUSIÓN DE LA RED VIARIA DE LA COMERCIALIZACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALD (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: **PRADENTIS** PRODUCT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS
 EL INGENIERO AGROINICIADO: **IBENJAC** (MAYO 2020)
 PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1.2
 ESCALA: 1:200
 NÚMERO: 6
 HOJA: 38 DE 38
 ORIGINAL:

BILDAO POR FECHA:	02/09/2016
VALIDADO POR FECHA:	10/09/2016
VALIDADO POR FECHA:	
REVISADO POR FECHA:	
VALIDADO POR FECHA:	
VALIDADO POR FECHA:	



Union Europea
 Ministerio de Infraestructuras y Transportes
 Ministerio de Fomento



COMUNIDAD DE MADRID
 MINISTERIO DE FOMENTO
 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES
 Comunidad de Madrid

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS
 PRODUCT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS

EL INGENIERO AGRODORADO: TIBINAC
 INGENIERO AGRODORADO
 TIBINAC
 TIBINAC

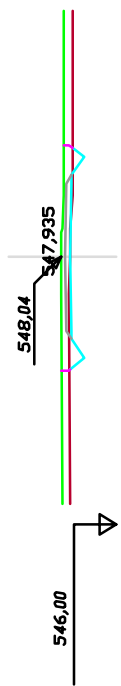
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1.3

ESCALA: 1:200

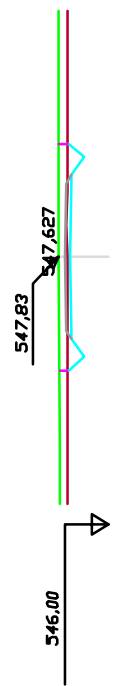
NUMERO: 6
 HOJA: 30 DE 30
 ORIGINAL



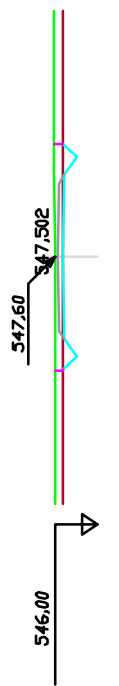
PK=0+000
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.47 m².
 S. VEGETAL = 2.53 m².
 S. TERRAPLEN = 0.44 m².



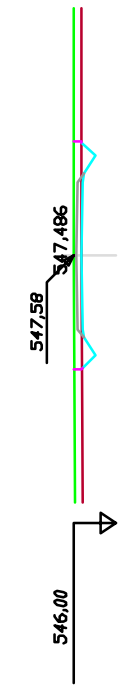
PK=0+020
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.71 m².
 S. VEGETAL = 2.54 m².
 S. TERRAPLEN = 0.05 m².



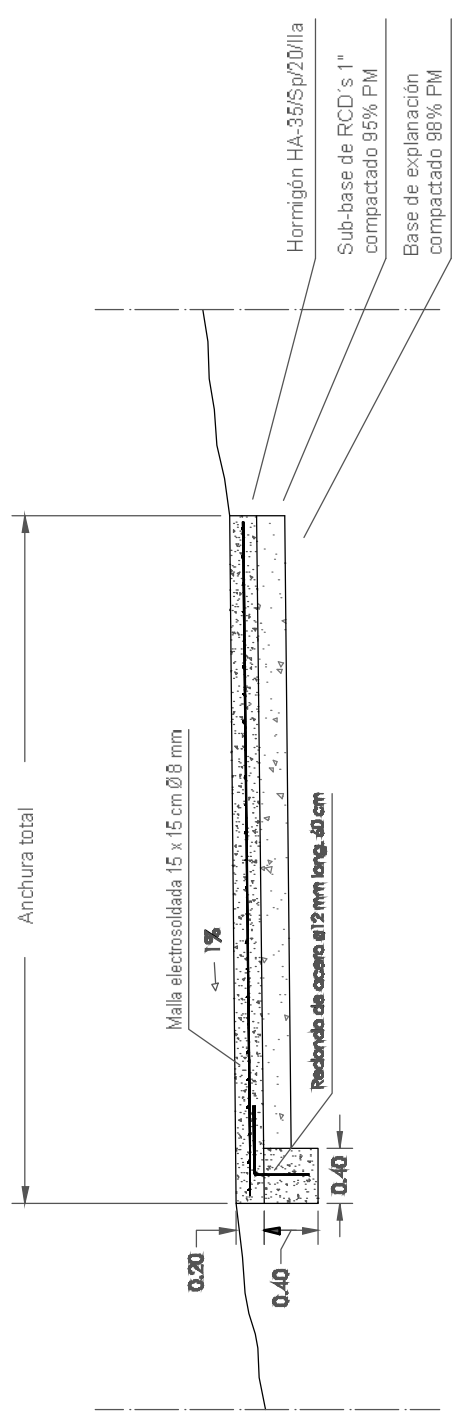
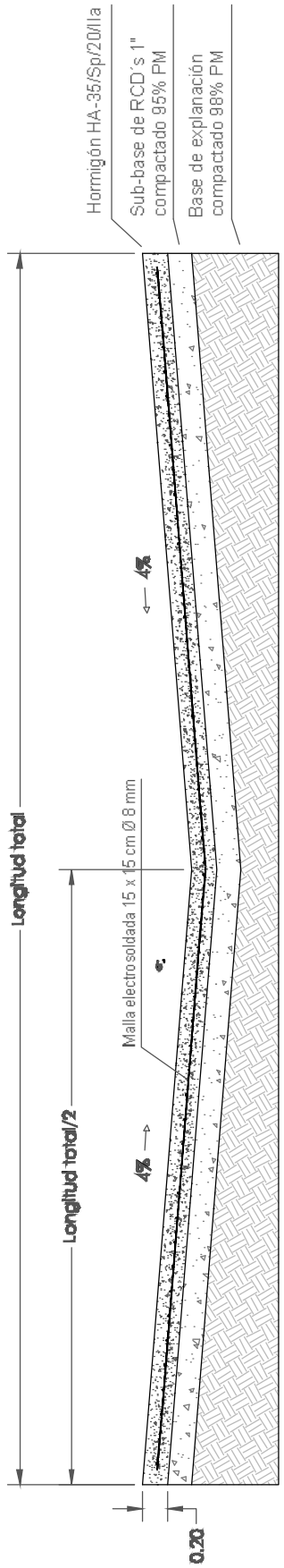
PK=0+040
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 1.71 m².
 S. VEGETAL = 2.55 m².



PK=0+060
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.88 m².
 S. VEGETAL = 2.55 m².



PK=0+063,577
 S. FIRME = 1.16 m².
 S. D. TIERRA = 0.83 m².
 S. VEGETAL = 2.55 m².
 S. TERRAPLEN = 0.00 m².



ELEMENTO	CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN (*) - Se considera humedad media o superiores procedente de la lluvia	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA		RECURRIMIENTO MÍNIMO (mm)		
			A los 7 días (N/mm ²)	A los 28 días (N/mm ²)			
BADENES	NORMAL-HUMEDAD ALTA	HA-35/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	16,25	35,00	16,86	25

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS DE HORMIGONES	
	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm ²)	RECURRIMIENTO MÍNIMO (mm)
BADENES	16,25	35,00

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS DE ACEROS	
	TIPO DE ACERO	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm ²)
BADENES	B 400 S	400,00

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDIJENA DE TAJU (MADRID)

AUTÓNOMIA DEL PROYECTO:

EL INGENIERO ASISTENTE:

FECHA: MAYO 2020

PLANO:

DETALLES: OBRAS DE DRENAJE Y ACCESOS

ESCALA:

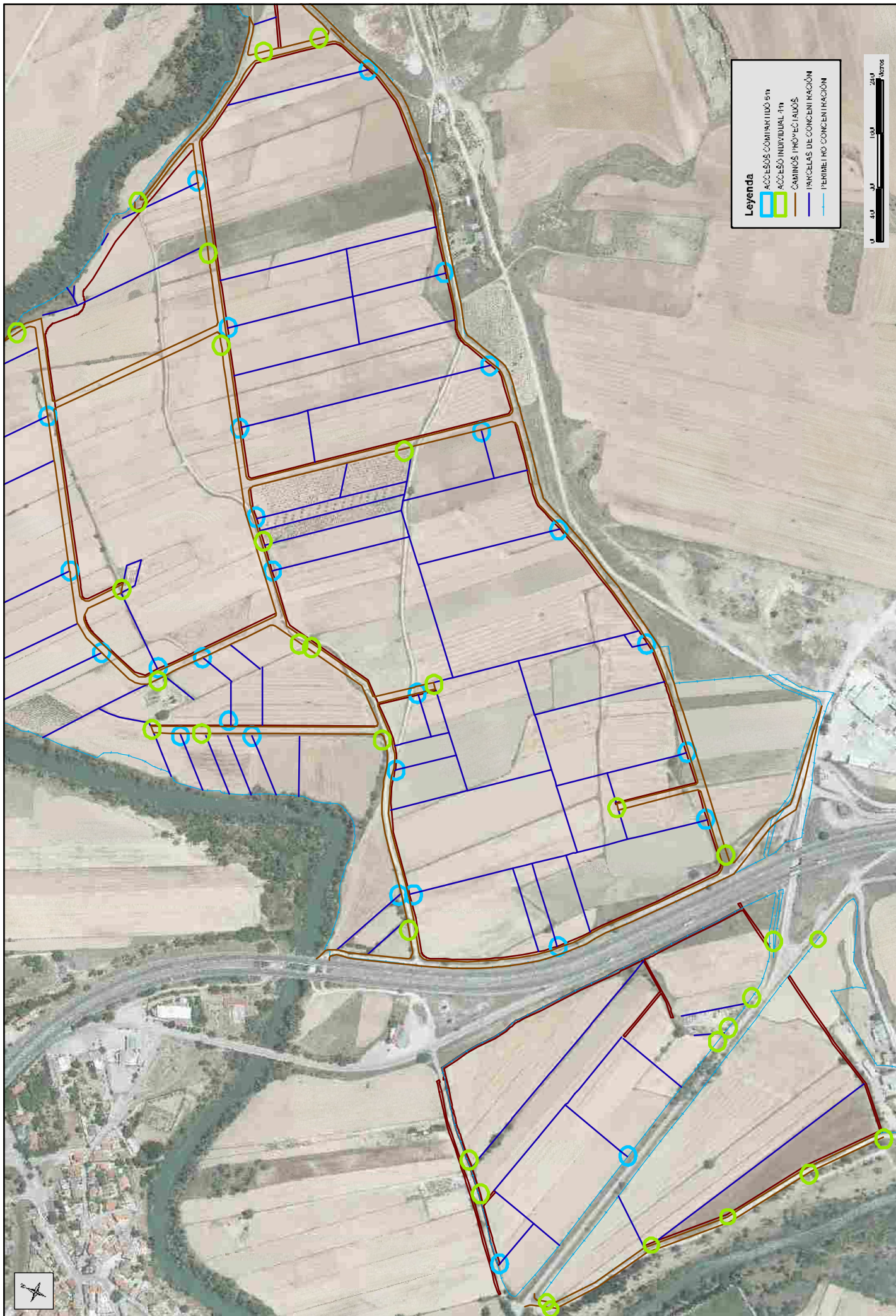
VARIAS

NUMERO: 7

HOJA: 2 DE 4

ORIGINAL

FECHA:	14/09/2016	FECHA:	14/09/2016
FECHA:	02/09/2016	FECHA:	10/09/2016
FECHA:	14/09/2016	FECHA:	14/09/2016



Legenda

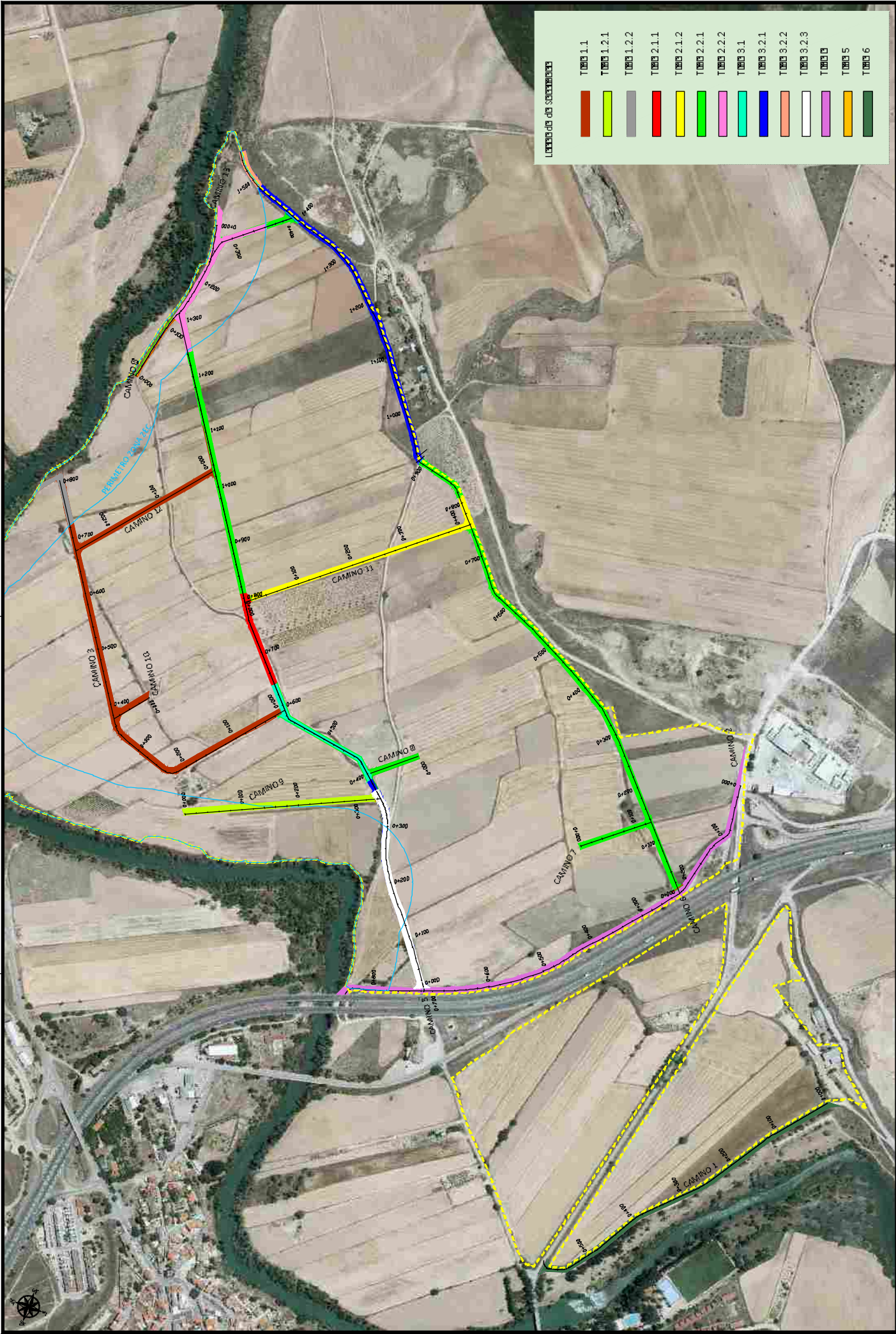
- ACCESOS CONTIGUOS EN
- ACCESOS INDIVIDUALES EN
- CAMINOS PROYECTADOS
- PARCELAS DE CONCENTRACIÓN
- PERÍMETRO DE CONCENTRACIÓN



 Unión Europea Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural La Política Agraria Común 2014-2020	 Gobierno de Madrid Dirección General de Urbanismo	 Comunidad de Madrid	PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTOLAJÚN DE TAJU (MADRID)	M.O. DEL PROYECTO M.O. DEL PROYECTO	F.C. 14 MAYO 2020	M. 7.0 DETALLES DE DRENAJE Y ACCESOS	ESCALA 1:5.000	NÚMERO 7 4 DE 4.
					EL FORN. INGENIERO INGENIERO DE OBRAS DE ARQUITECTURA Y DISEÑO			

FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018

ORIGINAL 3



FECHA	VALIDADO POR	FECHA	REVISADO POR	FECHA	VALIDADO POR	FECHA	REVISADO POR	FECHA

PLANO Nº 1:

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMERCIALIZACION PARCELARIA DE LA ZONA REGAR DE LA POVEDA T.M.I. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)

COMUNIDAD de Madrid

Autonoma de Madrid

Union Europea

AYUNTAMIENTO DE FUENTIDUEÑA DE TAJU

EL INGENIERO AGRONOMO: TECNIA: MAYO 2020

PLANO: SECCIONES TIPO

ESCALA: 1:6.000

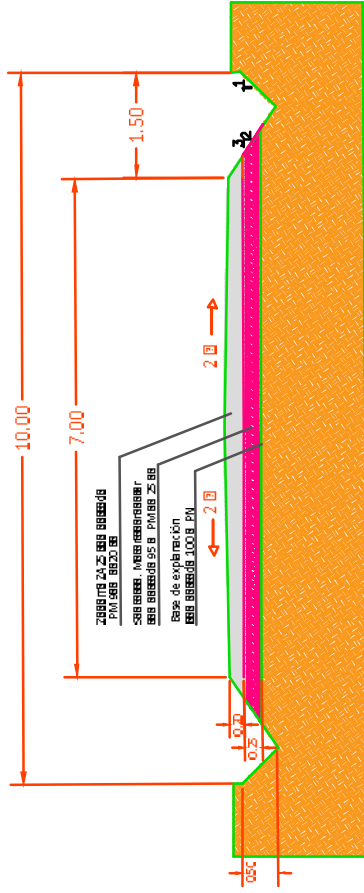
NUMERO: B

HOJA: 1 DE 5

ORIGINAL

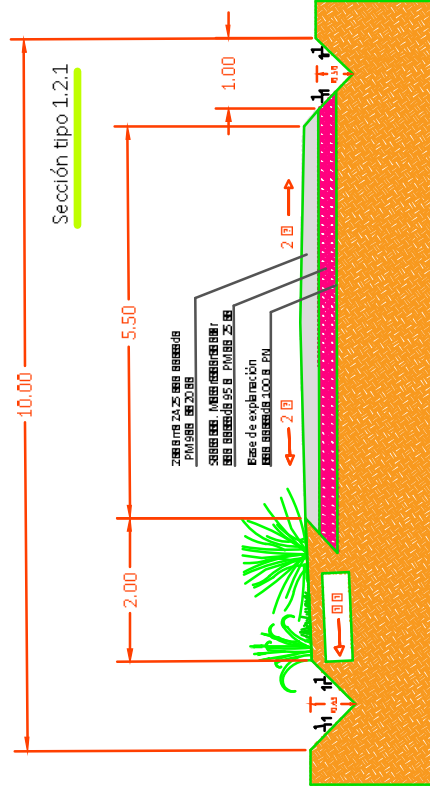
PROYECTO: Inge. Agr. Ibero
C/Alfonso XIII, 1538 de Madrid

Sección tipo 1.1



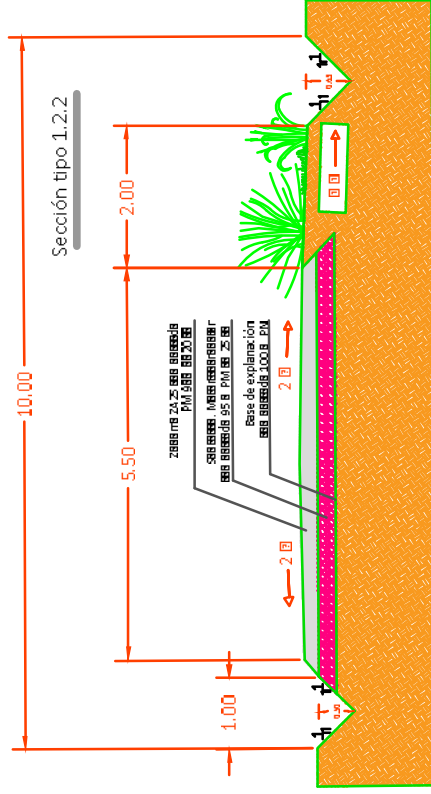
RETIRADA DE 40cm. DE CAPA VEGETAL, SE AÑADIRÁN 25cm. DE ZAHORRA DE PRESTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm. DE ZAHORRA DE CANTERA

Sección tipo 1.2.1



RETIRADA DE 25cm. DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (0.25) SE AÑADIRÁN 25cm DE ZAHORRA DE PRESTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA

Sección tipo 1.2.2

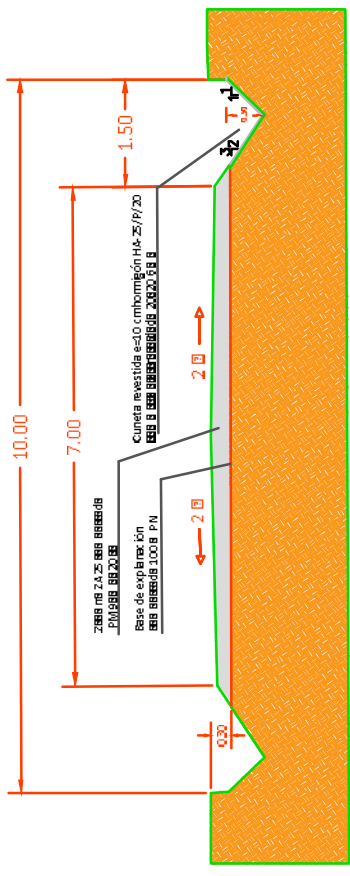


RETIRADA DE 25cm. DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (0.25) SE AÑADIRÁN 25cm DE ZAHORRA DE PRESTAMOS Y SE TERMINARÁ CON 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA

BILDAO POR	FECHA	VALIDO POR	FECHA	REVISADO POR	FECHA	VALIDO POR	FECHA
	12/09/2018	AVL	13/09/2018				

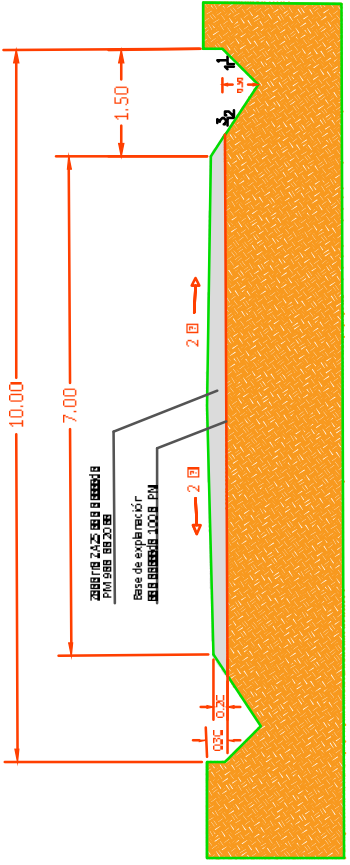
				PLANO: SECCIONES TIPO ESCALA: 1:75	UNIDAD: B FOLIO: 2 DE 5
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE FUENTIDUEÑA (MADRID)		PROYECTO: MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA COMUNICACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALLO (MADRID)		EL INGENIERO AGRODÓNICO: IBERMAC MAYO 2020 Ing. Agr. Juan Carlos López	

Sección tipo 2.1.1



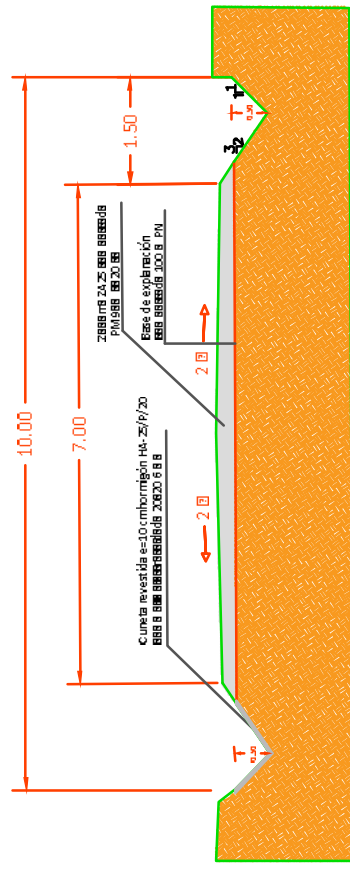
SE RETIRARÁN 30cm DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

Sección tipo 2.2.1



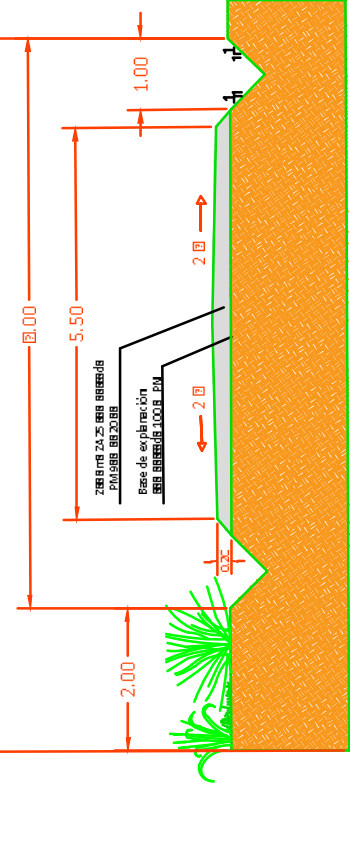
SE RETIRARÁN 30cm DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA

Sección tipo 2.1.2



SE RETIRARÁN 30cm DE CAPA VEGETAL Y SE AÑADEN 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

Sección tipo 2.2.2



SE RETIRARÁN 30cm DE CAPA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (20m) Y SE AÑADEN 20cm DE ZAHORRA DE CANTERA

VALIDADO POR:	FECHA:	REVISADO POR:	FECHA:
AUT.:	13/09/2018		

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)

PROYECTO: EL INGENIERO AGROINICIADO: TIBERIAS

PLANO: SECCIONES TIPO 1.75

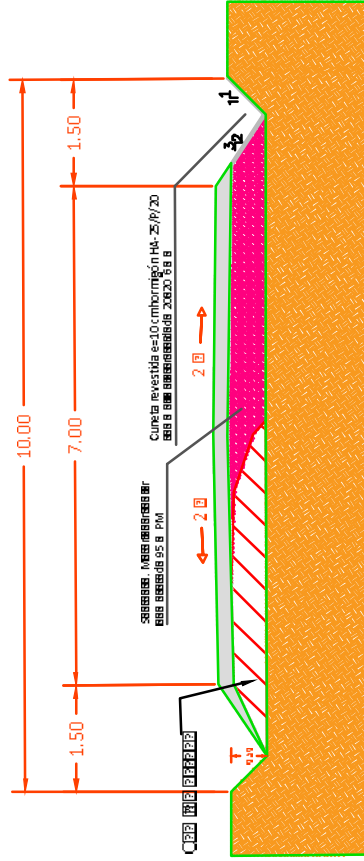
FECHA: JUNIO 2020

INICIADO: B

FECHA: 3 DE 5

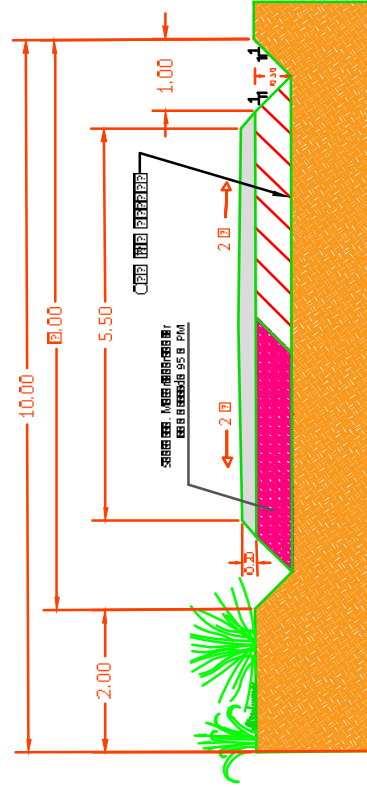
ORIGINAL:

Sección tipo 3.1



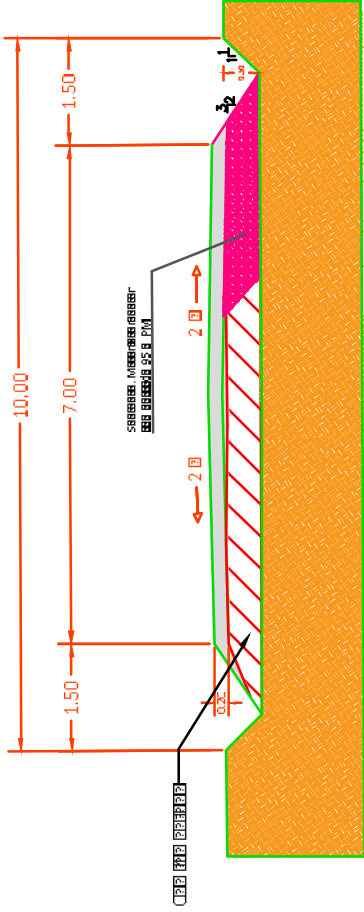
SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE Y SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE AÑADIRÁN 20 cm. DE ZAHORRA ZA-25 DE CANTERA EL MATERIAL DE LA SUBBASE PROCEDERÁ DE LOS PRESTAMOS CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN EN UNA SOLA MARGEN.

Sección tipo 3.2.2



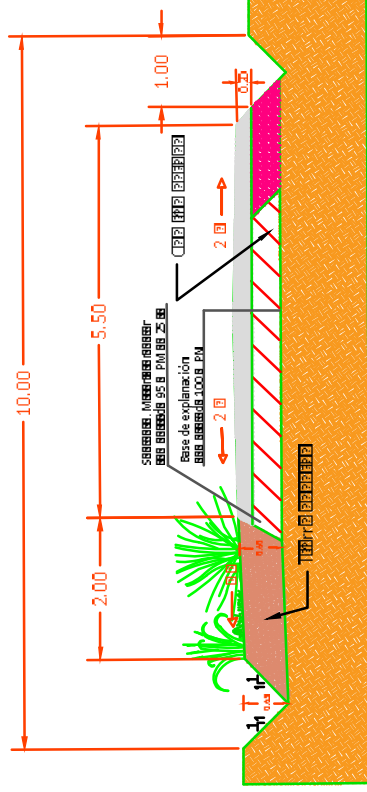
SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO, AÑADIÉNDOSE 20 cm. DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. EN LA FRANJA DE REFORESTACIÓN DE DOS METROS, SE RETIRARÁ EL ANTIGUO FIRME Y SE SUSTITUIRÁ POR TIERRA VEGETAL EN UN ESPESOR DE 60 CM.

Sección tipo 3.2.1



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO Y AÑADIÉNDOSE 20 CM. DE ZAHORRA DE CANTERA.

Sección tipo 3.2.3

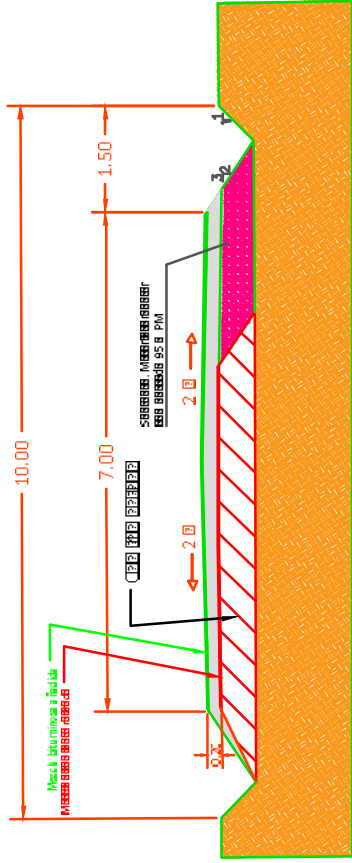


SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN Y SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO, AÑADIÉNDOSE 20 cm. DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. EN LA FRANJA DE REFORESTACIÓN DE DOS METROS, SE RETIRARÁ EL ANTIGUO FIRME Y SE SUSTITUIRÁ POR TIERRA VEGETAL EN UN ESPESOR DE 60 CM.

BILDAO POR	FECHA	VALIDAO POR	FECHA	REVISAO POR	FECHA	VALIDAO POR	FECHA
	12/09/2018		12/09/2018		12/09/2018		

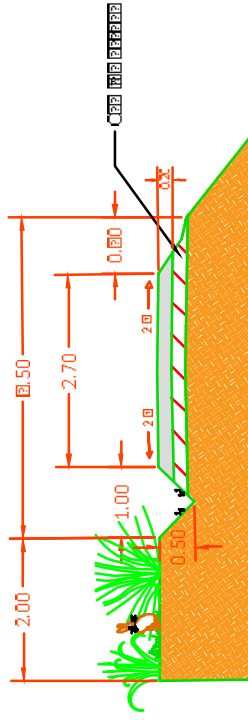
PROMOTOR: **Comunidad de Madrid**
 PROYECTO: MODIFICACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)
 AUTOR DEL PROYECTO: **PRADENTIS**
 EL INGENIERO AGRÓNOMO: **TEBIMAC**
 FECHA: SEPTIEMBRE 2018
 PLANO: SECCIONES TIPO
 ESCALA: 1:75
 UNIDAD: B
 HOJA: BDES
 ORIGINAL:

Sección tipo 4



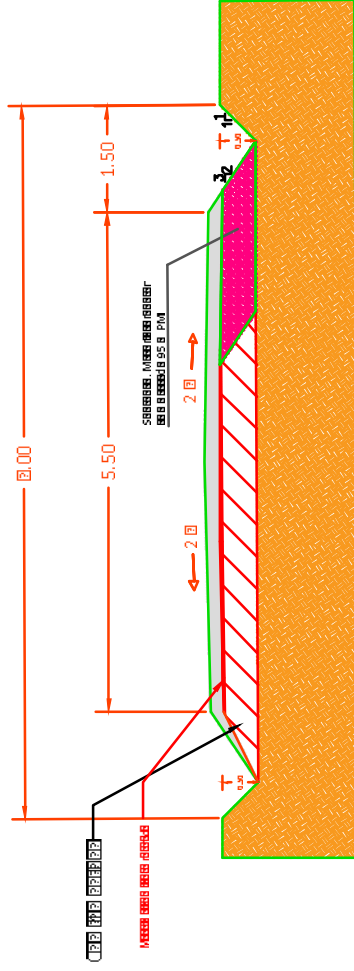
SE RETIRARÁN LOS 2 CM DE MEZCLA BITUMINOSA DEL CAMINO ACTUAL Y 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. SE EJECUTARÁ EL RELLENO DE MATERIAL GRANULAR Y SE PROCEDERÁ A AÑADIR LOS 20 CM DE ZAHORRA DE CANTERA EN LA TOTALIDAD DE LOS 7 CM DE FIRME PROYECTADO. FINALMENTE SE SELLA EL CAMINO CON UNA NUEVA CAPA DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL.

Sección tipo 5



SOBRE EL CAMINO ANTIGUO SE REALIZARÁ UNA ESCARIFICACIÓN SE AÑADIRÁ EL RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PRÉSTAMO Y SE AÑADEN 20 CM DE ZAHORRA DE CANTERA. SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN EL ANCHO DE LA PLATAFORMA (2.00 m)

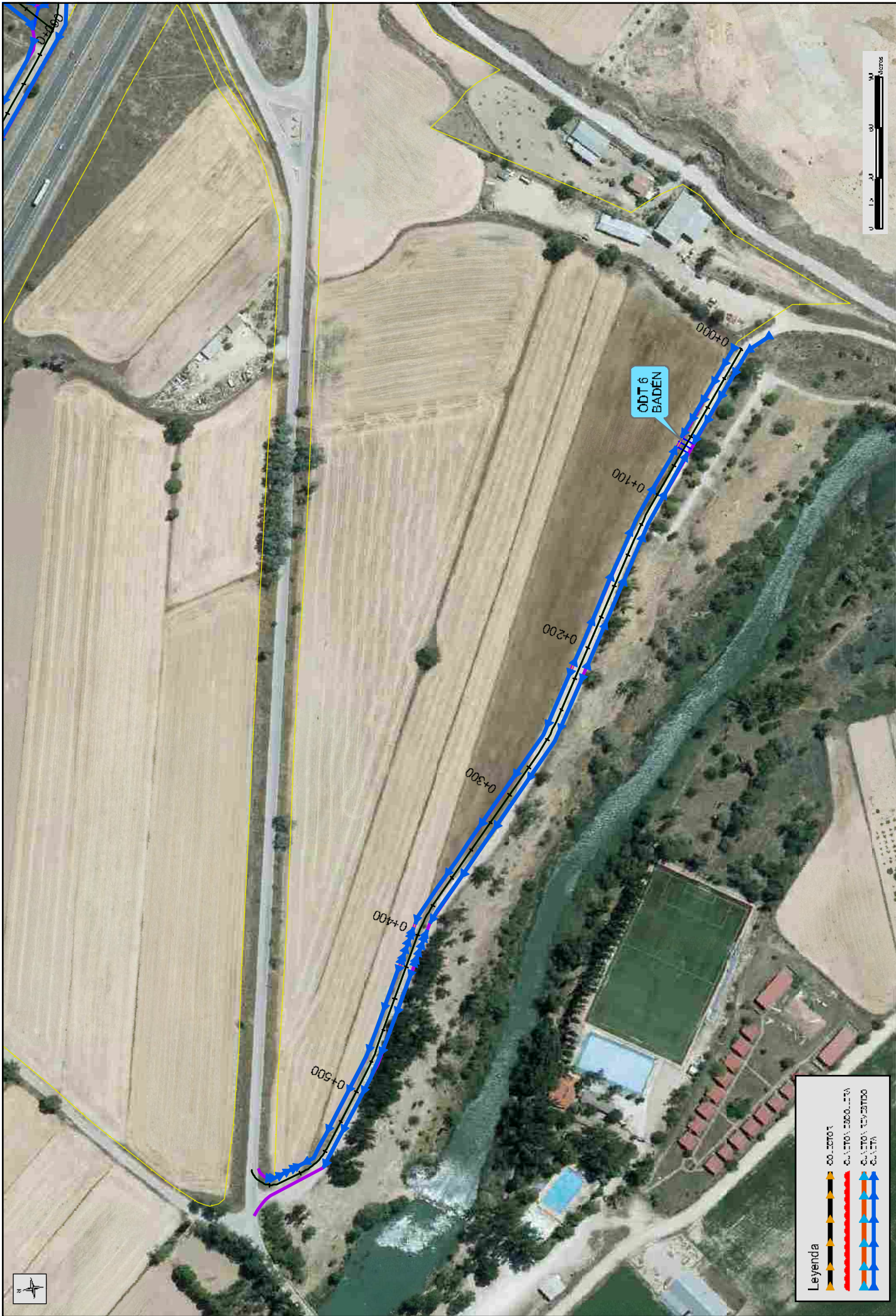
Sección tipo 6 (Vía pecuaria)



SE RETIRARÁN LOS 3 CM DE MEZCLA BITUMINOSA ACTUALES. TAMBIÉN SE RETIRARÁN 30 CM DE TIERRA VEGETAL EN LA ZONA DE ENSANCHE. SE EJECUTARÁ EL RELLENO DE MATERIAL GRANULAR Y SE PROCEDERÁ A AÑADIR LOS 20 CM DE ZAHORRA DE CANTERA EN LA TOTALIDAD DE LOS 5 CM DE FIRME PROYECTADO.

FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:	FECHA:	VALIDADO POR:
12/05/2018	AVL	12/05/2018	AVL	12/05/2018	AVL

PROMOTOR I: Unión Europea Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	PROMOTOR II: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TALDO (MADRID)	AUTOR DEL PROYECTO: PRADENTIS PROJECT MANAGEMENT INGENIERIA Y SERVICIOS	EL INGENIERO AGROINICIATIVA: INGENIERO AGROINICIATIVA INGENIERO AGROINICIATIVA	EL INGENIERO AGROINICIATIVA: INGENIERO AGROINICIATIVA INGENIERO AGROINICIATIVA	PLANO: SECCIONES TIPO ESCALA: 1:75
FECHA: 12/05/2018	FECHA: 12/05/2018	FECHA: 12/05/2018	FECHA: 12/05/2018	FECHA: 12/05/2018	FECHA: 12/05/2018
VALIDADO POR: AVL	VALIDADO POR: AVL	VALIDADO POR: AVL	VALIDADO POR: AVL	VALIDADO POR: AVL	VALIDADO POR: AVL



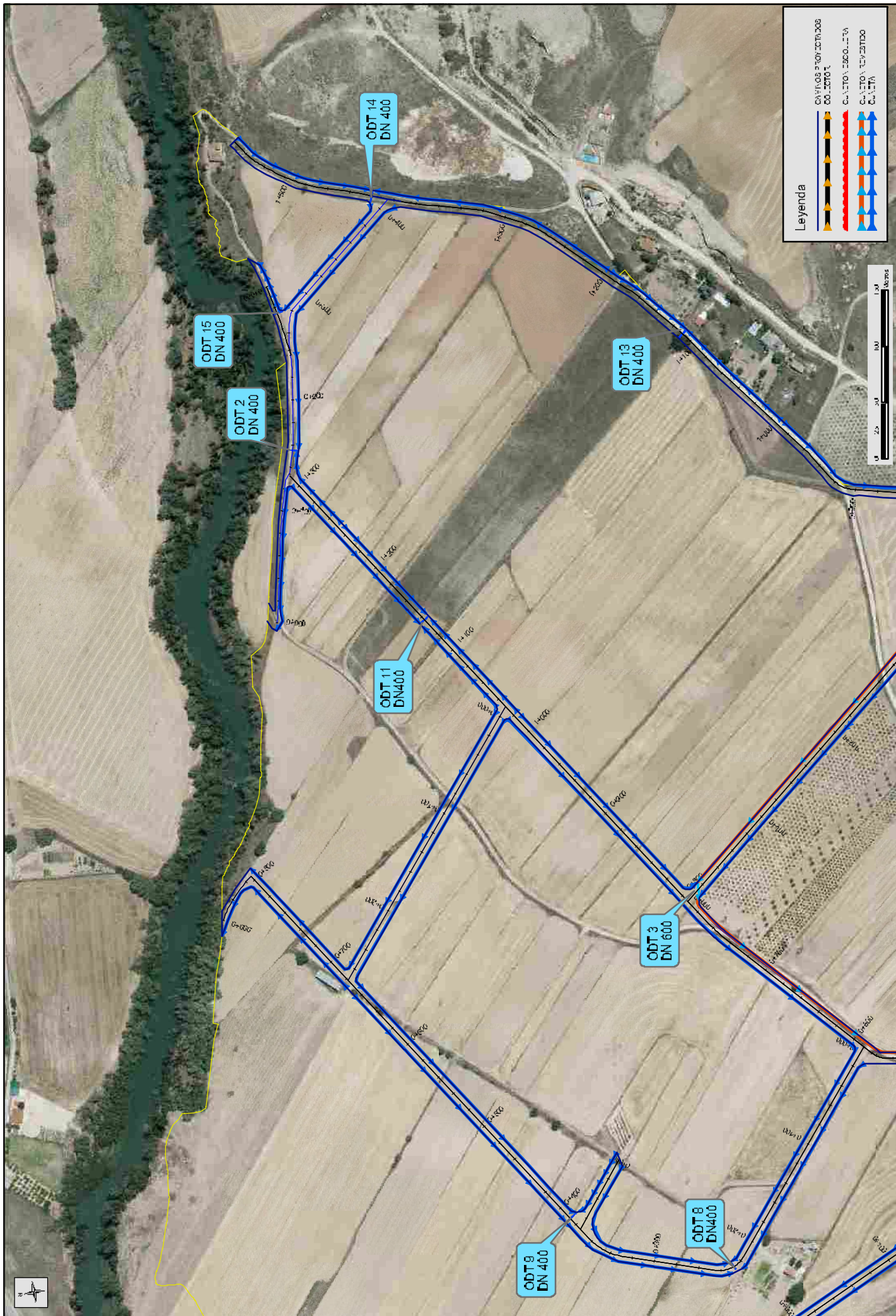
Leyenda

- ODT 6 BADEN
- ODT 6
- ODT 7

PROYECTO	PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA RECABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDEUNA DE TAJU (MADRID)
PROYECTO	PROYECTO
FECHA	MAYO 2020
ENCARGADO	EL FORAL INDUSTRIOLOGICO
ELABORADO	 PROENTIS Ingenieros de Caminos, S.L. C.I.F. B-123456789
ESCALA	1:2.000
NUMERO	5
	2 DE 4

ORIGINAL 3

FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018
FECHA	1/5/2016	FECHA	6/9/2018



Legenda

- ODT 400 y 600
- ODT 400
- CALLE DE ACCESO
- CALLE DE ACCESO

PROYECTO DE MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTEDEUNA DE TAJU (MADRID)

PROYECTO: FUENTEDEUNA

FECHA: MAYO 2020

ESCALA: 1:3.000

NUMERO: 4 DE 4

HIDROLOGIA DRENAL

EL FORO INGENIERO

Alfonso Lopez

PROYECTOS DE INGENIERIA

COMUNIDAD de Madrid

Union Europea

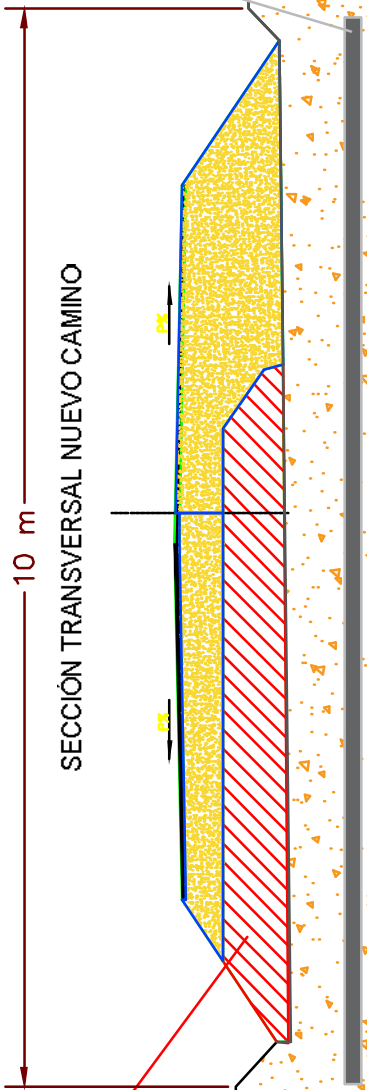
Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural

El desarrollo rural es una prioridad

FECHA:	11/3/2018
VALIDADO POR:	FECHA:
REVISADO POR:	FECHA:
ELABORADO POR:	FECHA:

AFECCION 3. EJE 2 PK 0+120

LOSA DE PROTECCIÓN SEGÚN CONDICIONES DE CRUCE DE CANAL DE ISABEL II Y GEST



CAMINO ACTUAL

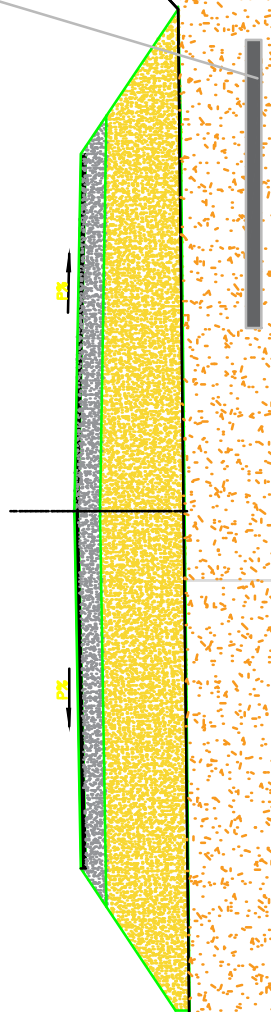
10 m

SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO CAMINO

TUBERIA C/VI ABASTECIMIENTO CENTRO PENITENCIARIO MADRID VII ESTREMERA ϕ 250. FUNDICIÓN

AFECCIONES 1, 2 Y 4.

LOSA DE PROTECCIÓN SEGÚN CONDICIONES DE CRUCE DE CANAL DE ISABEL II Y GESTION

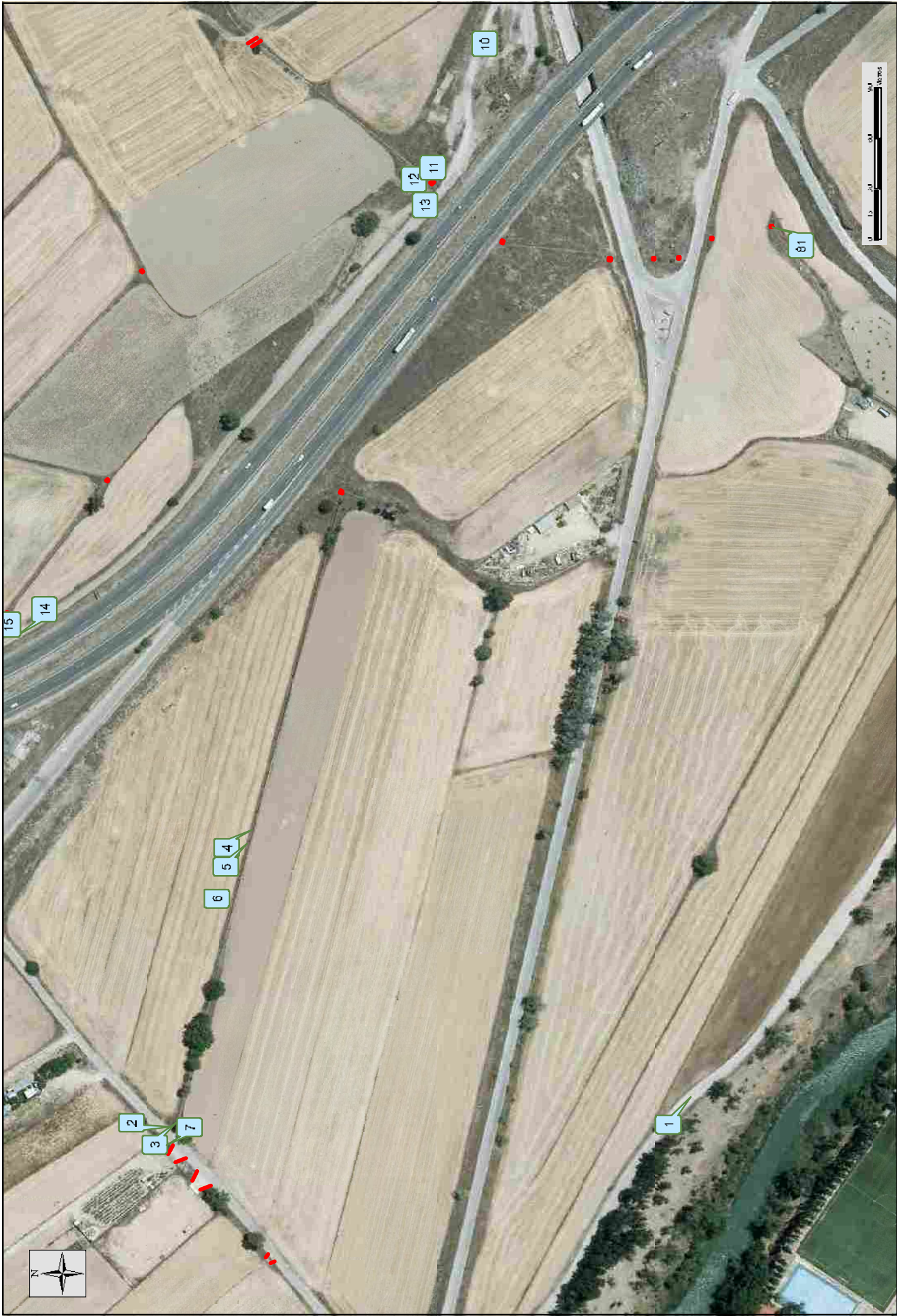


SECCIÓN TRANSVERSAL NUEVO CAMINO

FECHA:	14/04/2016	FECHA:	14/04/2016
FECHA:	02/03/2016	FECHA:	02/03/2016
FECHA:	02/03/2016	FECHA:	02/03/2016
FECHA:	02/03/2016	FECHA:	02/03/2016

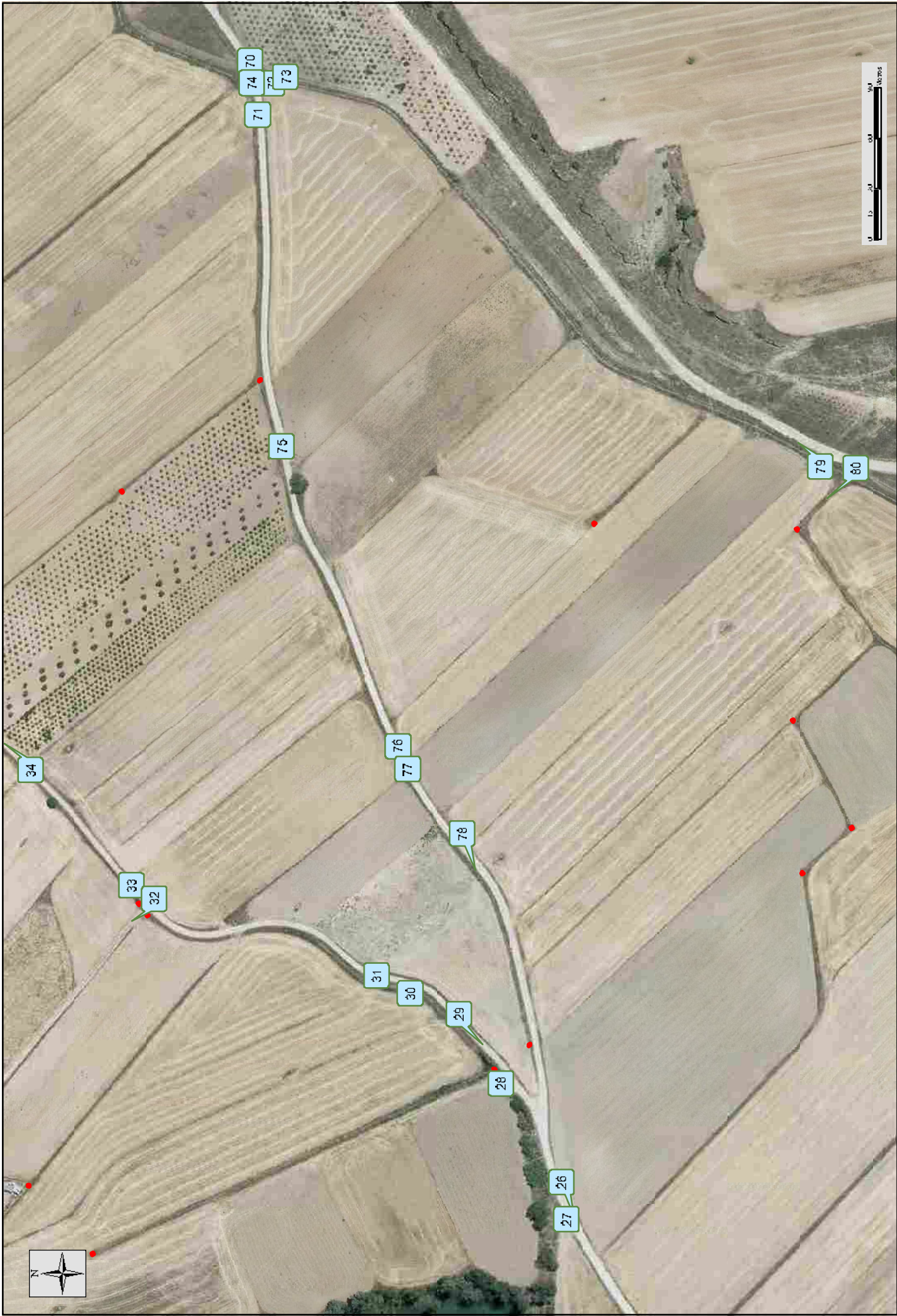
	AUTOR DEL PROYECTO: PROENTIS PROJECT MANAGEMENT, MANAGEMENT Y SISTEMAS	ELIMINER ASRÓNOMICO: MAYO 2020 FOLIO: 150 DE 150	PLANO: AFECCIONES	ESCALA: 1:50	NÚMERO: 10 HOJA: 2 DE 3
	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIARIA DE LA COMARCIA PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJU (MADRID)	AUTORIZADO: [Signature]	FECHA: 14/04/2016	TÍTULO: AFECCIONES	ESCALA: 1:50

ORIGINAL



		PROYECTO DE ORDENACIÓN DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTE DE UNA DE TACO (MADRID)		PROYECTOS <small>PROYECTO DE MANEJO DEL TERRITORIO - P.M.T.</small>		INVENTARIO FOTOGRAFICO		E.S.U.I.		1.2.000		NÚMERO 11	
		Comunidad de Madrid		PROYECTO 0		PLANO		1 DE 1		1 DE 1		ORIGINAL A-3	
PROYECTO 0		PROYECTO 0		PROYECTO 0		PROYECTO 0		PROYECTO 0		PROYECTO 0		PROYECTO 0	

FECHA:	11/05/2018	Y.F.:	02/03/2018
FECHA:		FECHA:	
FECHA:		FECHA:	
FECHA:		FECHA:	

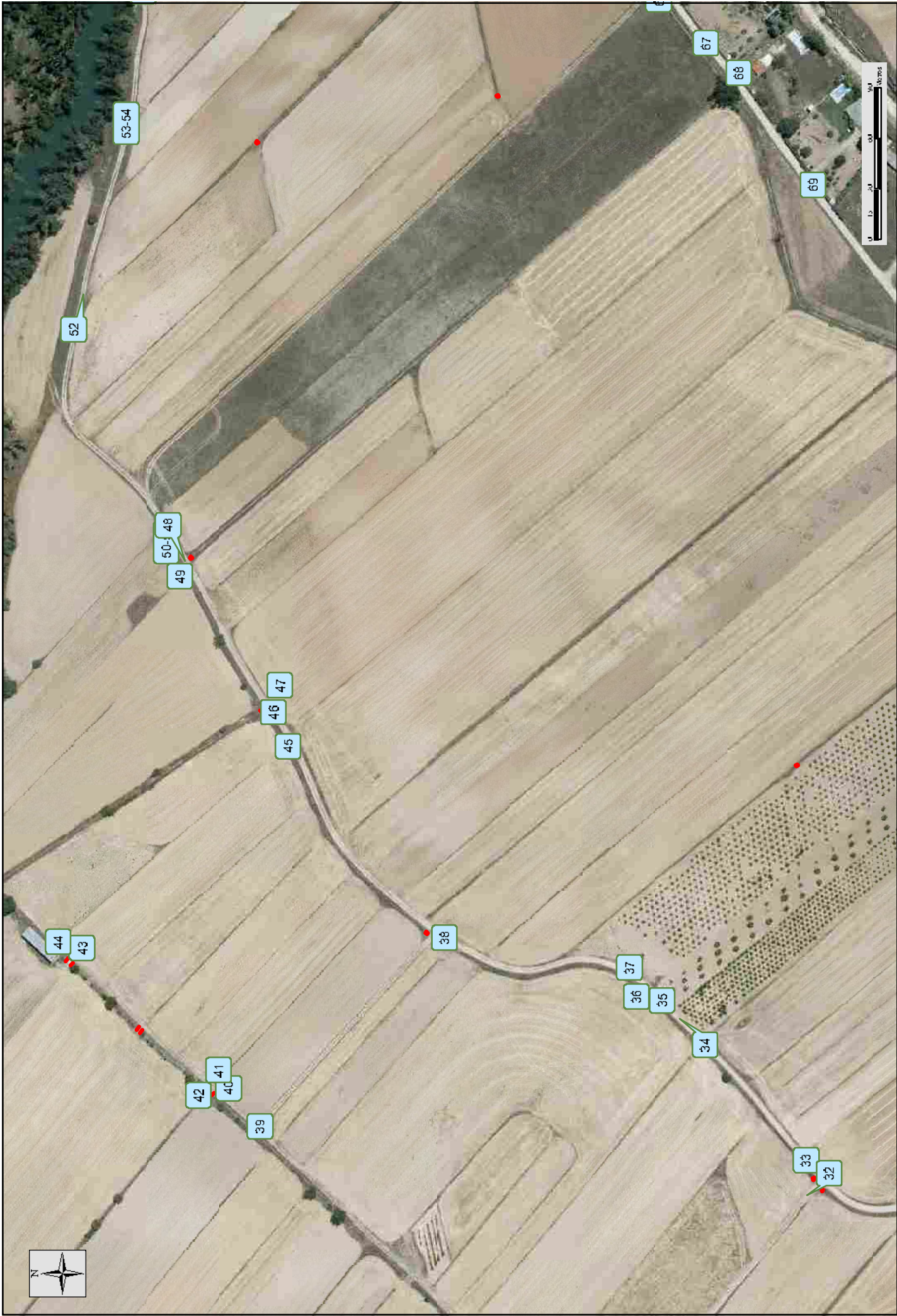


 Unión Europea Primer Programa Agrario de Desarrollo Rural 2007-2013		 Comunidad de Madrid		MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y RIEGO SECRETARÍA GENERAL DE REGADÍOS		M.ª CARMEN GARCÍA GÓMEZ I.º Encargada de Área 06/12/2013		FECHA: MAYO 2000		PUNTO: INVENTARIO FOTOGRAFICO		E.SCALA: 1:2.000		NÚMERO: 11 3 de 3	
--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	------------------	--	-------------------------------	--	------------------	--	----------------------	--

PROYECTO INICIADO POR LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LAS ZONAS REGABLES DE LA POMA T.M. DE FUENTE DE UNA DE TAO (MADRID)

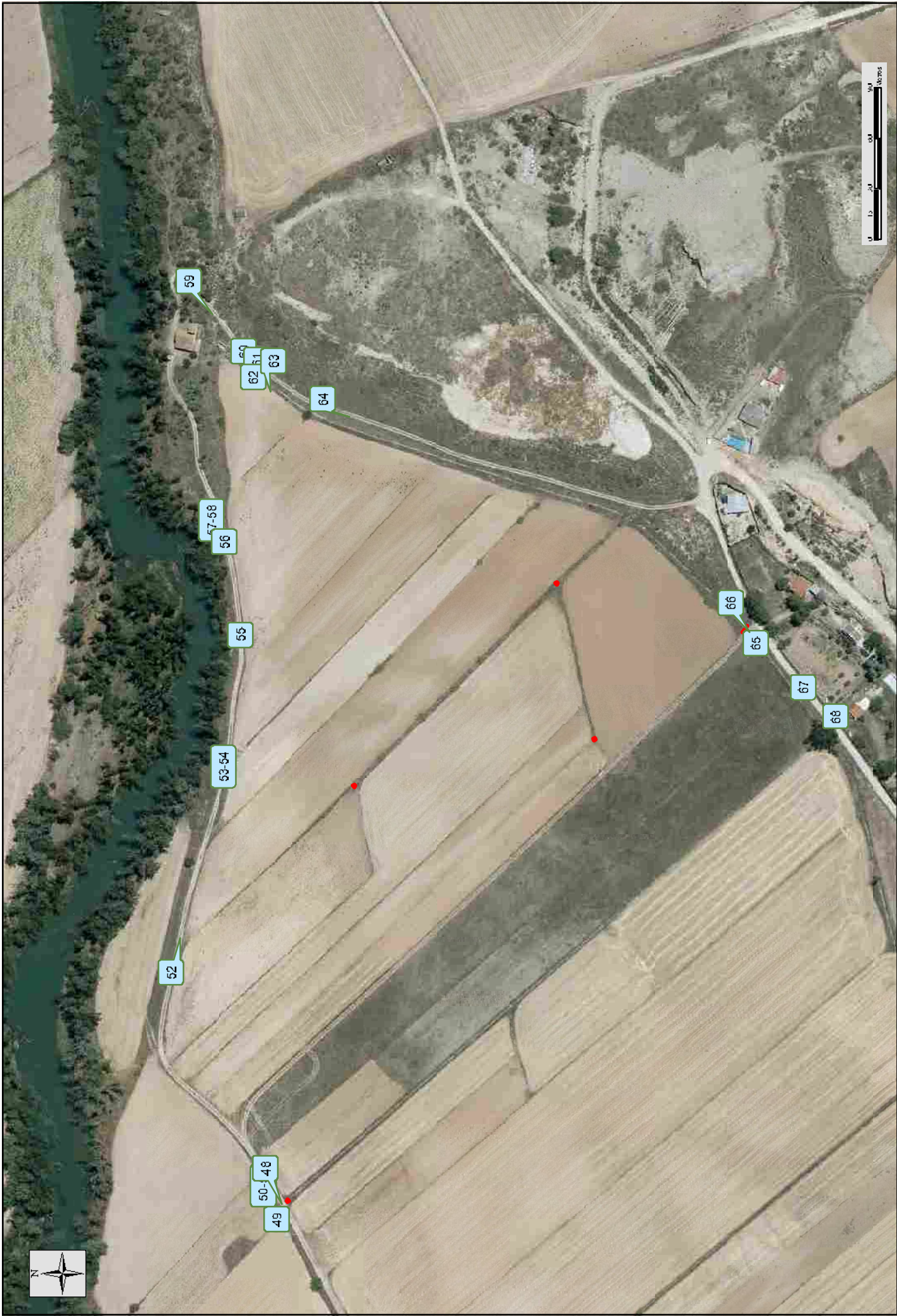
ORIGINAL A-3

PROYECTO	PROYECTO INICIADO POR LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LAS ZONAS REGABLES DE LA POMA T.M. DE FUENTE DE UNA DE TAO (MADRID)
FECHA	MAYO 2000
ESCALA	1:2.000
FECHA	
FECHA	
FECHA	
FECHA	



MUNICIPIO: 11
 ESCALA: 1:2.000
 INVENTARIO FOTOGRAFICO
 PLANO: MAYO 2020
 ELAB: M. FERRER/RODRIGUEZ
 M. FERRER/RODRIGUEZ
 PROYECTOS
 PROYECTOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 PROYECTOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 PROYECTO DE ORDENACION DE LA RED VIARIA DE LA
 CONCENTRACION PARCELARIA DE LAS ZONAS REGABLES DE
 LA POMA DE T.M. DE FUENTE DE UNA DE TAO (MADRID)
 PROYECTO 0
 COMUNIDAD de Madrid
 Union Europea
 Primer Programa de Ayuda
 al Desarrollo Rural
 2007-2013

FECHA:	11/05/2020	FECHA:	11/05/2020
FECHA:	11/05/2020	FECHA:	11/05/2020
FECHA:	11/05/2020	FECHA:	11/05/2020
FECHA:	11/05/2020	FECHA:	11/05/2020



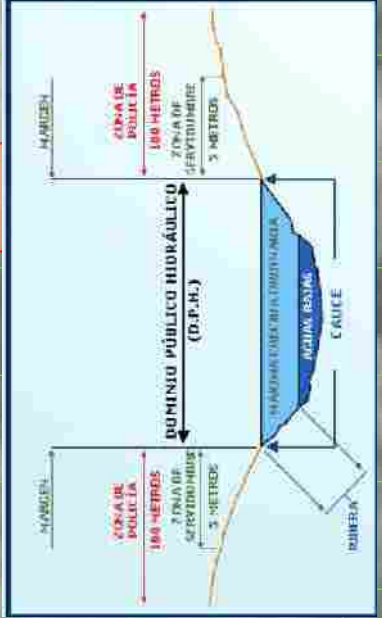
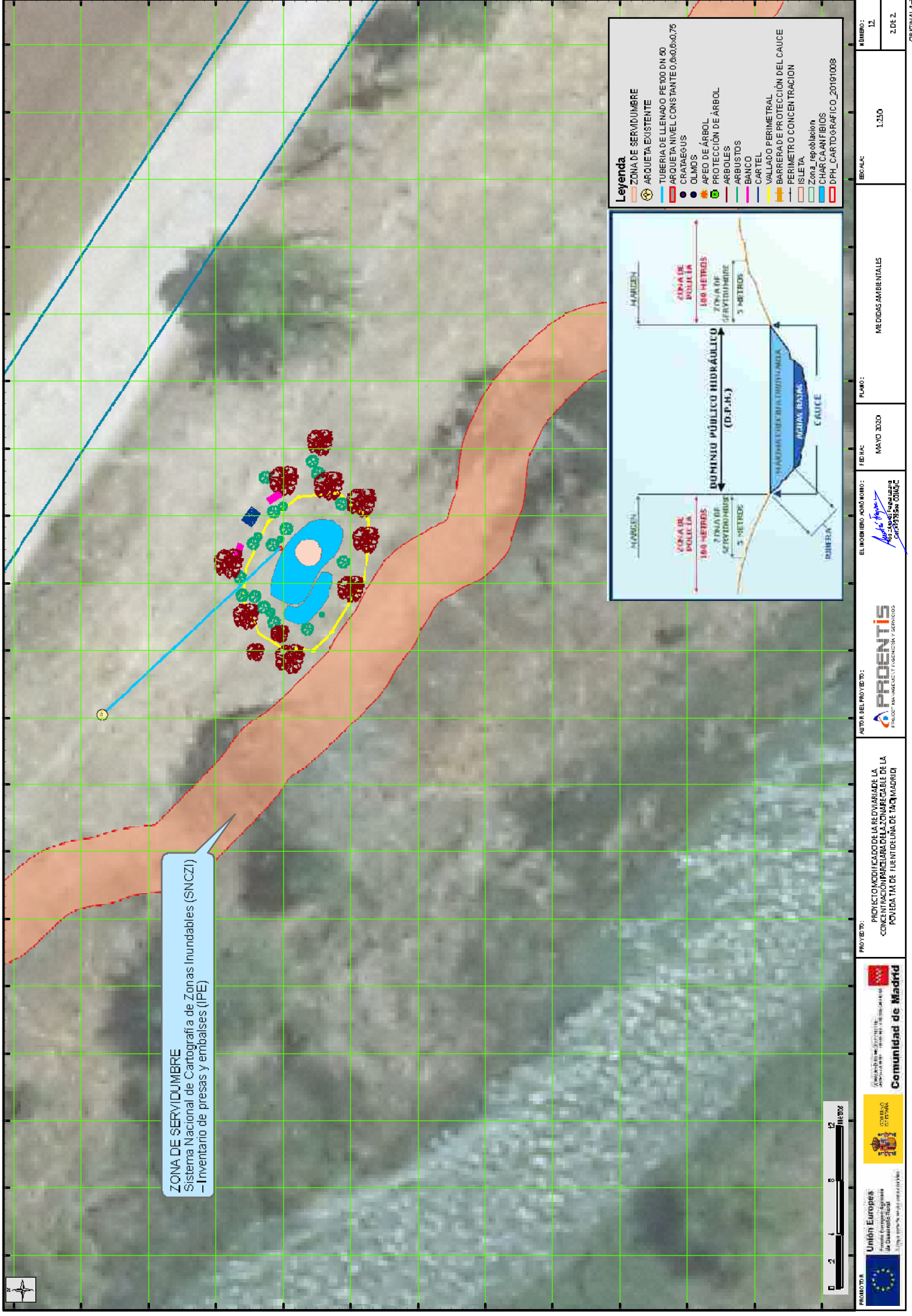
MADRID, 01/05/2018		AY. DE POZUELO DE LA ALFRANCA		PROYECTO MODIFICACION DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LAS ZONAS REGABLES DE LA PONDADA T.M. DE FUENTE DE UNA DE TACO (MADRID)		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA	
INGENIERIA		INGENIERIA		INGENIERIA		INGENIERIA		INGENIERIA		INGENIERIA	
11		11		11		11		11		11	
3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5	
1.2.000		1.2.000		1.2.000		1.2.000		1.2.000		1.2.000	
INVENTARIO FOTOGRAFICO		INVENTARIO FOTOGRAFICO		INVENTARIO FOTOGRAFICO		INVENTARIO FOTOGRAFICO		INVENTARIO FOTOGRAFICO		INVENTARIO FOTOGRAFICO	
MAYO 2008		MAYO 2008		MAYO 2008		MAYO 2008		MAYO 2008		MAYO 2008	
M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA		M.º A.º DE INGENIERIA	
11		11		11		11		11		11	
3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5		3 04 5	

11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018
11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018	11/05/2018

4440190	4440185	4440180	4440175	4440170	4440165	4440160	4440155	4440150	4440145	4440140	4440135	4440130						
487080	487085	487090	487095	487100	487105	487110	487115	487120	487125	487130	487135	487140	487145	487150	487155	487160	487165	487170



ZONA DE SERVIDUMBRE
 Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)
 - Inventario de presas y embalses (IFE)



- Legenda**
- ZONA DE SERVIDUMBRE
 - ARQUETA EXISTENTE
 - TUBERIA DE LLENADO PE100 DN 50
 - ARQUETA NIVEL CONSTANTE 0,6x0,6x0,75
 - CRATAEGUS
 - OLMOS
 - ARBO DE ARBOL
 - PROTECCION DE ARBOL
 - ARBOLES
 - ARBUSTOS
 - BANCO
 - CARTEL
 - VALLADO PERIMETRAL
 - BARRERAD E PROTECCION DEL CAUCE
 - PERIMETRO CONCENTRACION
 - ISLETA
 - Zona repoblacion
 - CHARCA ANTIFIBROS
 - DPH_CARTOGRAFICO_20161008

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE LA RED VIAL DE LA CONCENTRACION PARALELA DE LA ZONA SURESTE DE LA POVEDRA TA DE FUENTE DE UNA DE TAJAMADRID

AUTOR DEL PROYECTO: PROENTIS
 PRODUCTOR NACIONAL DE TIPOLOGIA Y DISEÑOS

ELABORADO POR: Ana María Rodríguez
 INGENIERA DE OBRAS DE BARRIO

FECHA: MAYO 2020

PLANO: MEDIDAS AMBIENTALES

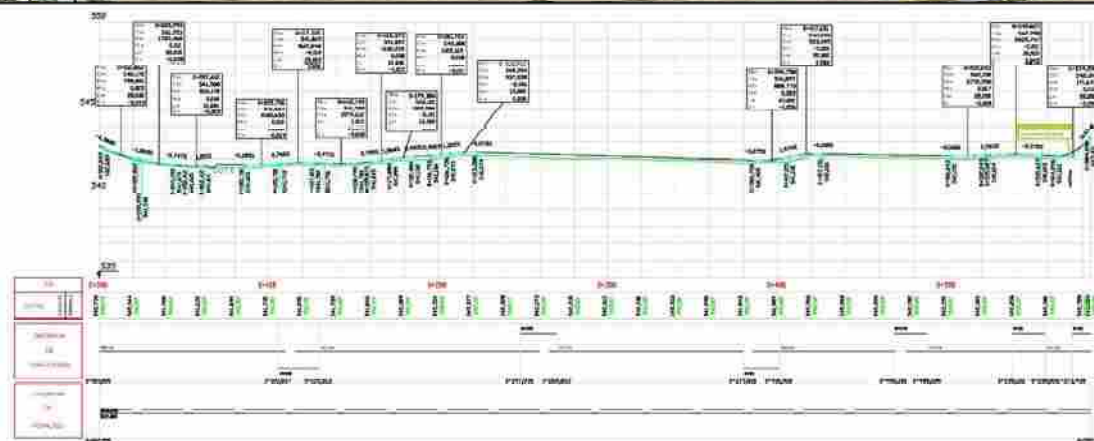
ESCALA: 1:250

NUMERO: 12
 2 DE 2

PROYECTOR: Union Europea
 Fondo Europeo Regional
 LEADER RURAL

COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACION PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)



OCTUBRE DE 2018 (REVISADO Y ACTUALIZADO EN MAYO 2020)



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD



Comunidad de Madrid

Dirección Técnica: D^a EVA GUERRERO CASTELLS

Jefe del Área de Desarrollo Rural: D. ROBERTO SUBIRÁ LOBERA

TOMO III

AUTOR:

Empresa Consultora de Ingeniería:



DOCUMENTO Nº 3 Y Nº 4. PLIEGO Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	3
I.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	3
	ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
2.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	11
	ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.....	11
	ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
	ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS.....	13
	ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	14
	ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	17
	ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.....	18
	ARTÍCULO 107.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	20
	ARTÍCULO 108.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	20
	ARTÍCULO 109.- LIQUIDACIÓN.....	21
	ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	21
	ARTÍCULO 111.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	21
II.	MATERIALES BÁSICOS.....	23
	ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS.....	23
	ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	24
	ARTÍCULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	24
	ARTÍCULO 283.- ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES.....	26
	ARTÍCULO 284.- COLORANTES A EMPLEAR EN HORMIGONES.....	27
III.	EXPLANACIONES.....	28
	ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO.....	28
	ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES.....	30
	ARTÍCULO 302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN.....	31
	ARTÍCULO 303.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE.....	32
	ARTÍCULO 305.- FRESADO.....	33
	ARTÍCULO 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN.....	34
	ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	38
	ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES.....	39
	ARTÍCULO 331.- PEDRAPLENES.....	45
	ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.....	49
	ARTÍCULO 333.- RELLENOS TODO-UNO.....	52
	ARTÍCULO 340.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA.....	55

ARTÍCULO 341.- TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES.....	56
IV. DRENAJE.....	58
ARTÍCULO 400.- CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA.	58
ARTÍCULO 401.- CUNETAS PREFABRICADAS.....	59
ARTÍCULO 414.- CAÑOS DE HORMIGÓN.....	61
ARTÍCULO 416.- BOQUILLAS Y ALETAS DE HORMIGÓN.....	65
ARTÍCULO 421.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.....	66
V. FIRMES.....	68
ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS.....	68
ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGON.....	77
ARTÍCULO 551.- HORMIGÓN MAGRO VIBRADO.....	85
VI. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS.....	93
ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.....	93
ARTÍCULO 610.- HORMIGONES.....	94
ARTÍCULO 611.- MORTEROS.....	97
ARTÍCULO 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.....	98
ARTÍCULO 658.- ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS.....	99
ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS.....	100
ARTÍCULO.- 691 JUNTAS DE ESTANQUIDAD EN OBRAS DE HORMIGON.....	102
VII. SEÑALIZACIÓN.....	103
ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES.....	103
VIII. VARIOS.....	108
ARTÍCULO 801.- OBRAS Y TRABAJOS NO PREVISTOS.....	108
ARTÍCULO 802.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	108

1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

I. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

100.1.- DEFINICIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación a las obras definidas en el Proyecto de **“PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE LA RED VIARIA DE LA CONCENTRACIÓN PARCELARIA DE LA ZONA REGABLE DE LA POVEDA T.M. DE FUENTIDUEÑA DE TAJO (MADRID)”**

El presente proyecto se financia con fondos FEADER “Europa invierte en zonas rurales”.

El presente Pliego de Prescripciones técnicas sigue una estructura basada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales" P.P.T.G. (PG-3) en cuanto a la nomenclatura de los artículos se refiere.

100.2.- APLICACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales" P.P.T.G. (PG-3) aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (6 2 1976), con la aprobación del Consejo de Ministros en su reunión del mismo día (BOE del 7 de Julio), así como las sucesivas modificaciones realizadas a los artículos del PG-3 desde su aprobación.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Cuando se diga "PG-3" se entenderá que se refiere al P.P.T.G. mencionado y a las modificaciones posteriores.

100.3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

CONTRATACIÓN

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001, 8 de febrero de 2002. Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento.

Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

LEY DE CARRETERAS

Ley 37/2015, del 29 de septiembre de Carreteras y el posterior Real Decreto 1411/2018, de 3 de diciembre, por el que se modifica el Catálogo de la Red de carreteras del Estado.

REGLAMENTO DE CARRETERAS

Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.

IMPACTO AMBIENTAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013) y su posterior modificación del art. Único 41 de la Ley 9/2018, el 9 de diciembre.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

SEGURIDAD Y SALUD

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en

las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

PROYECTO

Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento (BOE del 23 de diciembre de 2010).

Orden Circular 22/07, de 12 de diciembre, sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.

Orden Circular 7/2001, de 1 de octubre, sobre instrucciones sobre los aspectos a examinar por las oficinas de supervisión de proyectos de la Dirección General de Carreteras, modificada el 11 de abril de 2002.

Nota de Servicio 7/2014, de 18 de noviembre de 2014, Base de Precios de referencia de la Dirección General de Carreteras.

FIRMES Y PAVIMENTOS

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC “Secciones de firme”**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

Nota de servicio 3/2011 de la Subdirección General de Conservación sobre criterios a tener en cuenta en **la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes**.

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: “Rehabilitación de firmes”, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (MARCAS VIALES)

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

OTROS

Instrucción Técnica para la Instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras en la Red de Carreteras del Estado (Orden FOM /3053/2008).

SEÑALIZACIÓN EN OBRAS

Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa,

limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

PRODUCTOS DE MARCADO CE

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 23 de noviembre de 2013)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4).

Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de construcción de este Proyecto.

REMATES Y FIN DE OBRA

El Contratista está obligado a terminar todas las unidades de obra (caz, dren u otras obras de drenaje, remate de los firmes contra la barrera de seguridad y otros) y sus remates siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra.

100.4.- OTRAS INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

- 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 (BOE de 5 de abril de 2014).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 23 de noviembre de 2013).
- 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.

- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 327/2009 por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (BOE del 19 de junio de 2008). Corrección de errores BOE del 11 de septiembre de 2008.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos (B.O.E. de 26/01/08).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (B.O.E. de 14/12/07).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
- Real Decreto 286/06, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (B.O.E. de 11/03/06).
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Real Decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE de 31/01/2004). Corrección de errores del Real Decreto 171/04, de 30 de enero (BOE de 10/03/2004).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/891/2004 actualiza artículos de firmes y pavimentos (BOE del 6 de abril de 2004).

- 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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4). Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003)
- Real Decreto 614/01, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21/06/2001).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas. Modificado por la Ley 11/05 de 22 de junio. Modificado por el Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril. Modificado por Ley 42/07, de 13 de diciembre.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, disposición derogada por la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público, salvo artículos 253 a 260.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Real Decreto 1215/97, 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 (BOE de 07/08/1997).
- Real Decreto 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (B.O.E. de 25/08/07).
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE de 23/04/1997).
- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE de 12/06/1997). Corrección de erratas del REAL DECRETO 773/97, de 30 de mayo (BOE de 18/07/1997).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 269 de 10/11/1995). Modificada por la Ley 54/03 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, sobre disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio.
- Normas NLT y MELC referentes a métodos de ensayo de carreteras del CEDEX.
- Normas UNE sobre hormigón y sus componentes.

- Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07), aprobada por Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo (BOE del 2 de junio de 2007).
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE del 11 de octubre de 2002).
- Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 22/07, de 12 de diciembre, sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.
- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002). La Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 actualiza artículos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 28 de enero de 2000). La Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 actualiza artículos de conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE del 22 de enero de 2000).
- Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000). Modificada por Orden de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001). El Ministerio de Fomento

- ha publicado una 2ª Edición de abril de 2003 de esta Norma en la que se incluyen los cambios de la Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 y se corrigen una serie de erratas que había en la edición anterior.
- Orden, de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998). Modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero, (BOE 18 de febrero de 2006) y por Orden FOM/1740/2006, de 24 de mayo (BOE 6 de junio de 2006).
 - Órdenes Circulares, de 7 de marzo de 1994 y de 4 de noviembre de 1996, sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.
 - Orden, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 23 mayo de 1990).
 - Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
 - Y toda otra Disposición Legal vigente durante la obra.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita.

100.4.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

En materia de información y publicidad, la empresa adjudicataria deberá facilitar en plazo y forma al órgano gestor toda la información que les solicite, en aplicación de la normativa sobre información y publicidad recogida en el Reglamento (CE) 1698/2005, del Consejo de 29 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo FEADER y del Reglamento (CE) 1974/2006, de la Comisión de 15 de diciembre, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento anterior.

2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.

101.1.- FUNCIONES DEL DIRECTOR.

El Director de Obra en su función de dirección, control y vigilancia de las obras, tendrá las siguientes obligaciones:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir las condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su criterio.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan, en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, sin modificar las condiciones del Contrato.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, debiendo poner el Contratista a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

101.2.- ORDENES AL CONTRATISTA.

La comunicación Dirección de Obra/Contratista se canaliza entre el Director y el Delegado Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales.

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, deberá conocer todas las circunstancias y marcha de la obra, y recibirá las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Director directamente o mediante personas debidamente autorizadas, sin perjuicio de que el Director pueda comunicarse directamente con el resto del personal, el cual seguidamente deberá informar a su Jefe de Obra.

El Delegado de Obra deberá, acompañar al Director en sus visitas de inspección a la obra, y transmitir a su personal las instrucciones que reciba, siendo responsable de custodiar y ordenar cronológicamente todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, que quedarán reflejadas en el libro de Órdenes, permitiendo su consulta en cualquier momento.

Se abrirá el "Libro de Órdenes" por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. En este libro:

- Se hará constar, al iniciarse las obras o durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.
- Se consignarán las órdenes e instrucciones por parte del Director de la obra, indicando la fecha en que tenga lugar y la firma del Director de la obra y la de "enterado" del Constructor, técnico o encargado, que en su caso, le represente.
- Todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportuno.

101.3.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

Es obligatorio disponer en las obras, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, de un libro de incidencias que constara de hojas por duplicado, habilitado al efecto. El "Libro de Incidencias" permanecerá custodiado en obra por el Contratista, junto al libro de órdenes, y estará a disposición del Director de la obra en cualquier momento.

Será de aplicación a este libro lo dispuesto en el artículo 13 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, destacando los siguientes aspectos:

- Tendrán acceso al libro de incidencias, y podrán hacer anotaciones conforme a lo descrito en el apartado 1 del artículo 13 del R.D. 1697/1997, la dirección facultativa de la obra, contratistas y subcontratistas y trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra, representantes de los trabajadores y técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.
- Cuando se realice una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, En el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

La descripción de las obras a ejecutar, quedan definidas en la Memoria, Planos y Presupuesto del presente Proyecto.

102.1.- PLANOS.

A petición del Director de Obra, el Contratista deberá preparar todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, requisito necesario para poder ejecutar los trabajos correspondientes, acompañando a la memoria y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión, si fuese preciso.

102.2.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

103.1.- INSPECCION DE LAS OBRAS.

Al inicio de las obras se deberá realizar la comprobación del replanteo, marcando sobre el terreno mediante elementos de carácter permanente, los puntos del eje del camino, obras de fábrica, y puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo, al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

103.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS.

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación del Estado, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de construcción de acuerdo con la legislación vigente y que se ajustará a las "Recomendaciones para formular programas de trabajos" publicado por la Dirección General de Carreteras.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de construcción, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, al tráfico de los caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

Asimismo, se tendrán en cuenta todos los condicionantes impuestos por los estudios geotécnicos y de impacto ambiental.

El Programa se adecuará a las anualidades que se fijen en la Licitación, salvo que por motivos particulares el Contratista le convenga reducir los plazos programados, con la financiación a su cargo.

103.3.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

De acuerdo con el artículo 237. Comprobación del replanteo de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de CSP:

“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”

ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.

El Director de las obras aprobará el replanteo de detalle necesario para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquéllos puedan ser realizados.

El programa de trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

104.2.- EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la administración, previo informe del Director de las obras.

104.3.- ENSAYOS.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el presente pliego de prescripciones técnicas o en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

104.4.- MATERIALES.

Se estará a lo dispuesto en los correspondientes artículos del presente pliego de prescripciones técnicas particulares. Siendo obligación del contratista notificar al Director de las obras, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que el Director de las obras pueda ordenar los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad.

Si durante la realización de las obras se encontrasen otros lugares de procedencia idóneos que pudieran emplearse con ventaja o técnica económica sobre los establecidos inicialmente, el Director de Obras podrá autorizar un cambio de procedencia de materiales.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales.

104.5.- ACOPIOS.

Deberán quedar perfectamente definidos sobre los planos generados durante la obra, los lugares en los que se realizarán los acopios de los materiales, que requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus 15 cm inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a 1,5 m, y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación y arrastre.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndola a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones derivados de la utilización de los acopios serán por cuenta del contratista.

104.6.- TRABAJOS NOCTURNOS.

En caso de realizarse trabajos nocturnos, deberán ser autorizados previamente por el Director de las obras, siendo obligación del contratista la instalación y el mantenimiento de los equipos de iluminación, que el Director de las obras ordene.

104.7.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Cuando a juicio del Director de Obras, se presenten unidades de obra que no cumplan con las condiciones establecidas en las condiciones del proyecto, se procederá a la consiguiente rebaja de precios, quedando obligado el contratista a aceptar los precios rebajados.

En caso de que el Director de Obras decidiese que es necesaria la demolición y reconstrucción de las obras defectuosas, el Contratista deberá asumir los gastos.

104.8.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA E INSTALACIONES.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, a lo referente a la señalización de obras

El Contratista señalará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche, fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de la reposición inmediata en su caso.

Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

104.9.- MODIFICACIONES DE OBRA.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

104.10.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Una vez terminadas las obras, las instalaciones auxiliares, depósitos y edificaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y restaurar los lugares de emplazamiento, a su forma original. De manera análoga, deberán tratarse los accesos provisionales, los cuales se abandonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el entorno circundante y el medio ambiente.

104.11.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

El Adjudicatario queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un año a partir de la fecha de recepción, o el que fije el contrato.

104.12.- YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS.

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios será por cuenta del Contratista. Los precios de las Unidades de Obra correspondientes son válidos e inalterables para cualesquiera que sean las distancias de transporte resultantes.

104.13.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

105.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS.

El Contratista deberá indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras. Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. También será ésta responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de vicios de proyecto.

Las reclamaciones de los terceros se presentarán, en todo caso, en el término de un año, ante el órgano de contratación que decidirá en el acuerdo que dicte, oído el contratista, sobre la procedencia de aquéllas, su cuantía y la parte responsable. Contra su acuerdo podrá interponerse recurso ante la jurisdicción contencioso-administrativa.

105.2.- OBJETOS ENCONTRADOS.

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión, de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

105.3.- EVITACION DE CONTAMINACIONES.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

105.4.- PERMISOS Y LICENCIAS.

El Adjudicatario deberá obtener a su costa todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, siendo de su cuenta los gastos derivados de los mismos, a excepción de todos los gastos derivados de la Licencia de Obra que serán por cuenta de la Administración.

105.5.- VARIOS.

El Contratista será el responsable de la calidad de los materiales empleados hasta la recepción definitiva de las obras. Si durante el montaje de medios auxiliares y ejecución de las obras sobreviniesen avenidas, corrimientos de tierras u otros fenómenos imprevistos que, no obstante a las precauciones tomadas, llegasen a deteriorar o inutilizar alguna de las piezas o a ocasionar daños en las obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba del Director, y serán de abono los daños causados.

ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.

Obras completas: se medirán y abonarán las distintas unidades de obra, conforme a las unidades de obra realmente ejecutadas y conforme a los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto. Dichos precios, salvo indicación expresa, incluyen todos los materiales, incluido su transporte, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra.

Obras incompletas: cuando sea necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto, y serán de abono, las partidas que componen la descomposición del precio, cuando esté acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que solo se consideren abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.1. - GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL ADJUDICATARIO.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los derivados de comprobaciones y replanteo.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes.
- Los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los daños a terceros, con las excepciones que señala el Artículo 134 del RGC.
- Los originados por la liquidación del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

106.2. - OBRAS DEFECTUOSAS.

Conforme a lo descrito en el artículo 104 del presente pliego, para trabajos defectuosos, no se abonarán las unidades de obra defectuosas. El contratista deberá demoler dichas construcciones, corriendo con los gastos derivados, y reconstruirlas conforme a las condiciones establecidas en el contrato, para que le puedan ser abonadas.

Si alguna obra no estuviese ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Director estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario opte por la demolición a su costa y las rehaga con arreglo a las condiciones del Contrato.

Lo anterior es válido en el caso de que no existiesen prescripciones concretas para proceder en el caso de una unidad de obra incorrectamente ejecutada.

ARTÍCULO 107.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

ARTÍCULO 108.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.

A la recepción de las obras, a su terminación concurrirá el responsable del contrato, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

1. Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.
2. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas 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 aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

3. El plazo de garantía se establecerá en el contrato atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

4. Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

5. Siempre que por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aún sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

ARTÍCULO 109.- LIQUIDACIÓN.

Una vez transcurrido el plazo de garantía, el Director de la obra deberá emitir un informe sobre el estado de las obras. Si el informe fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, se formulará por el director en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las obras realmente ejecutadas, tomando como base para su valoración las condiciones económicas establecidas en el contrato.

La propuesta de liquidación se notificará al contratista para que en el plazo de diez días preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la contestación del contratista o del transcurso del plazo establecido para tal fin, el órgano de contratación deberá aprobar la liquidación y abonar, en su caso, el saldo resultante de la misma.

ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, se debe incluir en el Proyecto un Documento independiente con el Estudio de Seguridad y Salud Laboral, dicho documento se considera integrante de los documentos contractuales del presente proyecto. En dicho Estudio se incluye un pliego de prescripciones específico en materia de prevención.

El Contratista está obligado a la redacción y cumplimiento del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a disponer de todos los medios humanos y materiales necesarios para su cumplimiento, seguimiento, vigilancia y control, así como la disposición en obra de los medios a movilizar inmediatamente en el caso de accidentes o imprevistos.

ARTÍCULO 111.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La normativa de aplicación a la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en obras de caminos rurales a cumplir es la siguiente:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

II. MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS.

241.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las mallas electrosoldadas cumplirán con las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", así como con las especificaciones de la UNE 36 092.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras, y serán de acero corrugado B 400S Y B500S.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará garantizada por el fabricante de acuerdo con lo indicado en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)". La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

241.2.- CONTROL DE CALIDAD.

Se deberán realizar, en la recepción de mallas electrosoldadas, ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

241.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará por kilogramos (kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

280.1.- CONDICIONES GENERALES.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que cumplan los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación.

280.2.- CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

280.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono del agua se realizará en m³.

ARTÍCULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

281.1.- CONDICIONES GENERALES.

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones deberán cumplir con lo establecido en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón, quedando prohibido el uso de aditivos, que modifiquen las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

En el caso de utilizarse más de un aditivo, deberá quedar claramente definida la asignación y el empleo de cada uno de ellos en sus correspondientes unidades de obra.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de utilizar cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, se suministrará en forma de escamas o granulado, en proporción inferior 2 % del peso de cemento, y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma granulada será:
 - Cloruro cálcico $\geq 94,0$
 - Total de cloruros alcalinos $\leq 5,0$
 - Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua $\leq 1,0$
- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma de escamas será:
 - Cloruro cálcico $\geq 77,0$
 - Total de cloruros alcalinos $\leq 2,0$
 - Impurezas $\leq 0,5$
 - Magnesio, expresado en cloruro magnésico $\leq 2,0$
 - Agua $\leq 10,5$

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases, la proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 315.

281.2.- MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 283.- ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES.

283.1.- CONDICIONES GENERALES.

Sólo podrán utilizarse como adiciones al hormigón, en el momento de su fabricación, el humo de sílice y las cenizas volantes, estando éstas últimas prohibidas en el caso del hormigón pretensado. Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- El humo de sílice las contenidas en la norma UNE 83 460, así como en el apartado 29.2.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.
- Las cenizas volantes las recogidas en la norma UNE-EN-450, así como en el apartado 29.2.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Las adiciones citadas sólo podrán utilizarse en hormigones fabricados con cemento tipo CEM I, con las limitaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

No podrán utilizarse suministros de adiciones que no lleguen acompañados de un certificado de garantía del suministrador, y tampoco, sin la autorización previa y expresa del Director de las Obras, quien exigirá la presentación de ensayos previos favorables.

283.2.- CONTROL DE CALIDAD.

Las cenizas volantes y el humo de sílice son subproductos de la industria, y por lo tanto, no se tiene la garantía de su regularidad, por lo que es preciso que la central de hormigonado lleve a cabo el control de recepción de los diferentes suministros con el fin de comprobar que las posibles variaciones de su composición no afectan al hormigón fabricado con las mismas.

- No se podrán utilizar suministros de adiciones que no lleguen acompañados de un certificado de garantía del suministrador, firmado por una persona física, según lo indicado en el apartado 283.3 del PG-3.
- Se realizarán las comprobaciones sobre las adiciones que se especifican en el apartado 81.4.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, y con la frecuencia indicada en ese mismo apartado.
- Todos los ensayos, en especial la determinación del índice de actividad, se realizarán empleando los mismos cementos que se utilicen en la obra.

283.3.- MEDICION Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 284.- COLORANTES A EMPLEAR EN HORMIGONES.

284.1.- CONDICIONES GENERALES.

Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable a los agentes atmosféricos.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.

284.3.- MEDICION Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

III. EXPLANACIONES

ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO.

300.1.- DEFINICIÓN.

Se deberán retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable. La ejecución de esta operación incluye los siguientes trabajos:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.
- La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

300.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

300.2.1.- Remoción de los materiales de desbroce.

Se cumplirá con lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se deberá retirar la tierra vegetal, según las profundidades definidas en el proyecto y verificadas durante la obra, de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, a costa del Contratista.

Todos los tocones o raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

300.2.2.- Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras.

Si se permite la quema de los productos o subproductos, el Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos, debiendo quedar completamente apagado el fuego al finalizar cada fase.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a 2 m. Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos 30cm de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de

las Obras, y deberá asimismo proporcionar al Director de las Obras copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

300.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

El desbroce del terreno se abonará de acuerdo con las mediciones consideradas en el presupuesto. Si no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá comprendida en las de excavación.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

El desbroce de las zonas de préstamo y las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente.

ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES.

301.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

301.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista, al efectuar las operaciones de derribo, deberá adoptar todas las medidas de seguridad y, cumplir con la normativa vigente. Evitando daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, y debiendo presentar al Director de las Obras la copia de los correspondientes contratos.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso

301.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³).

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

ARTÍCULO 302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN.

302.1.- DEFINICION.

Disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

302.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de éstas.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de 15 cm, ni mayor de 30 cm. En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado correspondiente a movimiento de tierras.

La compactación de los materiales escarificados se realizará con arreglo a lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes".

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación del material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale el Director de las Obras.

302.3.- MEDICION Y ABONO.

Se abonará por m² realmente ejecutados, medidos sobre el terreno, y se abonarán conforme a los precios recogidos en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

ARTÍCULO 303.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE.

303.1.- DEFINICION.

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se considerarán incluidas en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

303.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

303.2.1.- Escarificación.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

303.2.2.- Retirada de productos.

El Contratista se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia al Director de las Obras.

303.3.- MEDICION Y ABONO.

Se abonará por m² realmente ejecutados, medidos sobre el terreno, y se abonarán conforme a los precios recogidos en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

ARTÍCULO 305.- FRESADO.

Consiste esta unidad en el fresado en frío de capas del firme y en la carga y el transporte de los materiales procedentes del fresado a planta de reciclado. La reposición del material fresado con mezclas bituminosas no se incluye en esta unidad.

305.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Fresadora autopropulsada, capaz de efectuar el fresado en frío en las condiciones estipuladas en este Pliego.
- Equipo de carga y transporte del material fresado.
- Equipo de barrido y limpieza, consistente en barredoras mecánicas de cepillo, que preferiblemente irán dotadas de equipos de aspiración. En lugares de difícil accesibilidad podrán emplearse escobas de mano. Para la limpieza final se empleará un sistema de soplado mediante aire comprimido.

305.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La operación de fresado se ejecutará siguiendo la siguiente secuencia.

Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento.

Antes de comenzar el fresado, se habrá procedido al replanteo del detalle de las zonas que hay que sanear, fijando los espesores y superficies de los fresados.

Los gastos de replanteo correrán a cargo del contratista, así como los de las tomas de muestras, ensayos y medidas de deflexiones adicionales que se precisen para delimitar exactamente las superficies que deben someterse a tratamiento.

La superficie de fresado tendrá forma rectangular y su longitud y anchura serán delimitadas en carretera por el Director de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente proyecto y/o el análisis de nuevas deflexiones, nueva inspección visual detallada y ensayos complementarios que estime necesarios.

Eliminación del material deteriorado.

El fresado se ejecutara con máquina fresadora, cuidando de que los bordes longitudinales queden perfectamente verticales.

La retirada del material procedente del fresado se realizará mediante su transporte en camiones a planta de reciclado, quedando totalmente prohibido el vertido de dicho material al borde del arcén y el detritus procedente del fresado no tendrá consideración de residuo.

Limpieza y preparación de la superficie fresada.

La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello se procederá a su barrido e, inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia, al soplado mediante aire a presión.

En el caso de existir agrietamiento de tipo estructural, y siempre que las deflexiones en la zona no superen los umbrales señalados en la vigente instrucción 6.3-IC para considerar que existe agotamiento estructural del firme, se procederá a la eliminación capa por capa del firme según la secuencia de fresado, barrido y soplado mediante aire comprimido. A la vista de su estado superficial tras la limpieza efectuada, el Director de las obras podrá ordenar detener el fresado en la capa cuya superficie no presente agrietamiento estructural.

305.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

El fresado se abonará por metros cuadrados por centímetro (m²xcm), obtenidos como producto de la superficie realmente fresada (m²), medida sobre el terreno por el espesor realmente fresado medido igualmente sobre el terreno.

En los casos en que el pavimento se encuentre deformado por hundimiento u otras circunstancias, la medida de la profundidad de fresado se hará a partir del perfil transversal teórico medio que determina el Director de las obras y se abonará con el precio nº 1 del Cuadro de Precios nº 1: m²xcm Fresado de firme, incluso limpieza y retirada a central totalmente terminado

ARTÍCULO 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN.

320.1. -DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse el camino, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas así como zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Cuando se diga solamente excavación se entenderá que se refiere a la excavación de la explanación.

320.2. - CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.

El proyecto indicará, explícitamente, si la excavación ha de ser "clasificada" o "no clasificada".

Para "excavación clasificada", el Contratista determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de las Obras, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, excavación en terreno de tránsito y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el Director de las Obras.

320.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de excavación se realizarán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

Se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar la inestabilidad de taludes en roca o de bloques.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en Proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los Planos. En este momento el Director de la obra decidirá y comunicará por escrito, la profundidad de saneo a realizar, el cual se considerará como "excavación de la explanación" y su posterior relleno.

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes, y el avance de la excavación lo hará según taludes siempre estables hasta llegar al final.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, se mantendrán las obras en perfectas condiciones de drenaje, y las cunetas, bordillos, y demás elementos de desagüe, se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

La tierra vegetal que se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del artículo 300, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta su lugar de empleo o el lugar de acopio autorizado por el Director de las Obras, transportando los materiales no aprovechables a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, con la aprobación del Director de las Obras.

El Director de las Obras podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos o dañinos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

320.3.1.- Préstamos y caballeros.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros que se formen deberán tener superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento.

320.3.2.- Tolerancia geométrica de terminación de las obras.

Se definirán las tolerancias del acabado o, en su defecto, serán definidos por el Director de las Obras. Con la precisión que se considere admisible en función de los medios previstos para la ejecución de las obras y en base a los mismos serán fijados al menos las siguientes tolerancias:

- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible y en la que sería rechazado debiendo volver el Contratista a reperfilear el mismo.
- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos o superficies de la explanación entre los previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la zona en la que la superficie de la explanación sería admisible y en la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

- Tolerancia máxima admisible en pendientes y fondos de cunetas, así como de su situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.
- Tolerancia máxima en drenajes, tanto en cuanto a pendiente y fondos de los mismos como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y lo realmente construido, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono al Contratista corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

320.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, si es que existe precio independiente en el Cuadro de Precios número 1 del Proyecto para este concepto. De no ser así, esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono, ni tampoco los rellenos compactados que fueren precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondientes a dicha sección, el Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichos rellenos según las especificaciones de coronación de terraplén.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras.

Cuando sea necesario ejecutar sobreexcavaciones, que en cualquier caso han de estar aprobadas por el Director de las obras, será de aplicación el mismo precio.

ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

321.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

321.2.- CLASIFICACION DE LAS EXCAVACIONES.

Serán aplicables las prescripciones del artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos" de este Pliego.

321.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación, se iniciará la excavación hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas 24 hora desde el hormigonado.

El Contratista deberá eliminar los materiales desprendidos en los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, que resulten inestables.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos 30 cm no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

Los sobreeanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán estar contemplados en el Proyecto o, en su defecto, aprobados, en cada caso, por el Director de las Obras.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a 5 cm respecto de las superficies teóricas.

321.4.- MEDICION Y ABONO.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

El precio incluye las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES.

330.1.- DEFINICIÓN.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de suelos procedentes de las excavaciones y/o prestamos, en zonas de tales dimensiones que permitan la utilización de maquinaria pesada.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

330.2.- ZONAS DE LOS RELLENOS TIPO TERRAPLEN.

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el Proyecto:

- Coronación: parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de 50 cm.
- Núcleo: parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de 1 m.

El material de relleno sobre el fondo de la excavación, en zonas de desmonte así como en coronación de terraplén, reunirá unas características tales que la explanada quede clasificada, según la Norma 6.1 -IC, como el tipo de explanada definido en este proyecto.

330.3.- MATERIALES.

Deberán cumplir lo establecido en el apartado 330.4 del PG3.

Se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

- **Coronación.** Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco ($CBR \geq 5$), según UNE 103502.
- **Cimiento.** Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ($CBR \geq 3$), según UNE 103502.
- **Núcleo.** Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ($CBR \geq 3$), según UNE 103502.
- **Espaldones.** Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

Se emplearán materiales procedentes de la excavación o de préstamos autorizados previamente por el Director de la Obra.

330.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

330.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La preparación de la superficie de asiento del terraplén, se realizará según la consideración del apartado 330.6.1 del PG3.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a extensión de tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas deberá permitir que se obtenga el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de 30 cm. En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a $3/2$ del tamaño máximo del material a utilizar.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Además, las superficies de las tongadas deberán tener la pendiente transversal para evacuar las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de 5 m de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreecho a la tongada del orden de un 1 m que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreechos.

Se deberá controlar el grado de humedad para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación, humectando o desecando, uniformemente los materiales.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego.

330.6.- CONTROL DE LA COMPACTACIÓN.

330.6.1.- Generalidades.

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, y que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

El control se efectuará a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. Se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- La densidad seca "in situ" es superior al máximo valor mínimo establecido en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras, y el grado de saturación se encuentra dentro de los límites establecidos en el Proyecto, o en su defecto en este Pliego. Estos aspectos se comprobarán conforme a lo indicado en el apartado 330.6.5.4 del PG-3.
- El módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}) según NLT 357 es como mínimo, según el tipo de material y en función de la zona de obra de que se disponga, el siguiente:
 - En cimiento, núcleo y espaldones, $E_{v2} \geq 50$ MPa para los suelos seleccionados y $E_{v2} \geq 30$ MPa para el resto.
 - En coronación, $E_{v2} \geq 100$ MPa, para los suelos seleccionados y $E_{v2} \geq 60$ MPa para el resto.
 - En este ensayo de carga sobre placa ejecutado conforme a NLT 357, la relación, K, entre el módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga, E_{v2} y el módulo de deformación obtenido en el primer ciclo de carga, E_{v1} , no puede ser superior a dos con dos ($K \leq 2,2$).

Se podrán realizar los siguientes ensayos:

- Ensayos de compactación Próctor Normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501).
- Ensayo de carga con placa, que se realizará para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén, siguiendo la metodología NLT 357.
- Ensayo de la huella, utilizará la norma NLT 256, en la que se indica el control de asientos, correlacionado con el ensayo de placa de carga NLT 357.

Las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se podrán complementar con ensayos de huella ejecutados o el método de "Control de procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En cualquier caso, el Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios.

330.6.2.- Determinación "in situ".

Se define como "lote", que se aceptará o rechazará en conjunto, al menor que resulte de aplicar a una sola tongada de terraplén los siguientes criterios:

- Una longitud de camino igual a 500 m.
- En el caso de la coronación una superficie de 3.500 m² y en el resto de las zonas, una superficie de 5.000 m² si el terraplén es de menos de 5 m de altura y de 10.000 m² en caso contrario. Descontando siempre en el conjunto de estas superficies unas franjas de 2 m de ancho en los bordes de la calzada y los rellenos localizados según lo definido en el artículo 332, "Rellenos localizados".
- La fracción construida diariamente.
- La fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo y con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

Nunca se escogerá un lote compuesto de fracciones correspondientes a días ni tongadas distintas, siendo por tanto entero el número de lotes escogido por cada día y tongada. Para cada lote, se deberán escoger las siguientes muestras independientes:

- Muestra de superficie: Conjunto de 5 puntos, tomados en forma aleatoria de la superficie definida como lote. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.
- Muestra de borde: En cada una de las bandas de borde se fijará un punto por cada 100 m o fracción. Estas muestras son independientes de las anteriores e independientes entre sí. En cada uno de estos puntos se determinará su humedad y densidad.
- Determinación de deformaciones: En coronación se hará un ensayo de carga con placa según NLT 357 por cada uno de los lotes definidos con anterioridad. En el resto de las zonas el Director de las Obras podrá elegir entre hacer un ensayo de placa de carga por cada lote o bien hacer otro tipo de ensayo en cada lote, como puede ser el de huella, de forma que estando convenientemente correlacionadas se exijan unos valores que garanticen los resultados del ensayo de placa de carga, aspecto este que se comprobará, al menos, cada 5 lotes.

La determinación de deformaciones habrá de realizarse siempre sobre material en las condiciones exigidas de grado de saturación y densidad. Aspecto que podrá comprobar el Director de las Obras, incluso obligando a eliminar la costra superior de material desecado antes de realizar el ensayo.

Para espesores de tongada superiores a 30 cm habrá de garantizarse que la densidad y humedad medidas se corresponden con las del fondo de la tongada.

330.6.3.- Análisis de los resultados.

Las determinaciones de humedad y densidad "in situ" se compararán con los valores de referencia definidos en el apartado 330.6.5.2 del PG-3.

Para la aceptación de la compactación de una muestra:

- El valor medio de la densidad de la muestra habrá de cumplir las condiciones mínimas impuestas en los apartados 330.4.2, 330.4.3 y 330.6.4.
- Al menos el 60 % de los puntos representativos de cada uno de los ensayos individuales en un diagrama humedad-densidad seca, han de encontrarse dentro de la zona de validez, y el resto de los puntos no podrán tener una densidad inferior en más de por 30 kg/m³ a las admisibles según lo indicado en este Pliego, en el Proyecto o por el Director de las Obras.
- La zona de validez es la situada por encima de la curva Próctor de referencia (normal o modificado) y entre las líneas de isosaturación correspondientes a los límites impuestos (en el Proyecto) al grado de saturación, Dichas líneas límite, salvo indicación en contra del Proyecto, serán aquellas que pasen por los puntos de la curva Próctor de referencia correspondientes a humedades de menos dos por ciento (-2 %) y más 1 por 100 (+1 %) de la óptima. En el caso de suelos expansivos o colapsables los puntos de la curva Próctor de referencia serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1 %) y más 3 por 100 (+3 %) de la óptima de referencia.

El incumplimiento de lo anterior dará lugar a la recompactación de la zona superficial o de borde de la cual la muestra sea representativa.

En caso de no cumplirse los valores de placa de carga indicados en el apartado 330.6.5 del PG-3, o los valores aceptables indicados por el Director de las Obras para el ensayo alternativo de correlación con el de placa de carga, se procederá asimismo a recompactar el lote.

330.7.- MEDICIÓN Y ABONO.

Los rellenos tipo terraplén se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados con arreglo a los perfiles transversales de los planos del proyecto y a las órdenes escritas del Director, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

El precio es único para cualquiera que se la procedencia del material de la excavación o préstamo y cualquiera que sea la distancia de transporte. En el precio se considera incluido el exceso lateral necesario para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de la sección transversal del Proyecto, así como el posterior perfilado y retirado de ese exceso hasta conseguir el perfil de la sección.

El precio incluye el extendido, humectación in situ de la tongada, y en su caso la humectación previa en el lugar de excavación del suelo, la compactación, refino de los bordes del talud, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, el escarificado y su compactación y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta ejecución del terraplén.

ARTÍCULO 331.- PEDRAPLENES.

331.1.- DEFINICION.

Consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos, con objeto de crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada y el firme del camino. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del pedraplén.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye el pedraplén.
- Extensión y compactación del material en tongadas.
- Esta última operación se reiterará cuantas veces sea preciso.

331.2.- CORONACION DE PEDRAPLENES.

Se entiende por coronación la zona comprendida entre la transición del pedraplén y la superficie de la explanada. Sus dimensiones y características serán las definidas en el artículo 330, "Terraplenes" de este Pliego para la coronación de terraplenes.

331.3.- MATERIALES.

Los materiales pétreos a emplear procederán de la excavación de la explanación y de préstamos.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Serán rocas adecuadas para pedraplenes las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y, en particular, frente al agua.

El material para pedraplenes deberá cumplir las siguientes condiciones granulométricas:

- El contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 20 UNE será inferior al 30 %.
- El contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 10 %.
- El tamaño máximo será como mínimo de 100 mm y como máximo de 900 mm.

331.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Los equipos de transporte, extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este Pliego y del Proyecto, y deberán asimismo ser aprobados expresamente por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista.

331.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

Si el relleno tipo pedraplén se va a construir sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300 y 320, el desbroce del citado terreno. Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del material que se considere necesario para constituir la superficie de apoyo, en la extensión y profundidad especificadas en Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo pedraplén, se escarificará esa zona de apoyo, de acuerdo con lo previsto en Proyecto y en los artículos 302 y 303, según proceda, y se compactará con las condiciones exigidas para el cimiento del relleno tipo pedraplén, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

La superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. Se procederá a la construcción de caballones en los bordes de las tongadas, que conduzcan las aguas hacia bajantes provisionales que controlen las aguas de escorrentía, así como a la adopción de las medidas protectoras del entorno frente a la acción de este agua de escorrentía, erosiva o sedimentaria, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo pedraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material que tenga un comportamiento aceptable bajo dicha acción (erosión, expansión y colapso, etc.).

Las transiciones de desmonte a relleno tipo pedraplén tanto transversal como longitudinalmente, se realizarán de la forma más suave posible.

En los rellenos tipo pedraplén situados a media ladera, si las condiciones de estabilidad lo exigen, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar

apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

El espesor de las tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga la compacidad deseada. A falta de otra especificación dicho espesor será de sesenta centímetros (60 cm) y salvo autorización expresa del Director de las Obras, a propuesta justificada del Contratista, el espesor máximo de las tongadas, una vez compactadas, no será nunca superior a 1,35 m ni a 3 veces el tamaño máximo del árido. En todo caso, el espesor de la tongada debe ser superior a tres medios ($3/2$) del tamaño máximo del material a utilizar.

331.5.1.- Compactación.

El método de compactación elegido deberá garantizar la obtención de las compacidades mínimas necesarias. Con este objeto deberá elegirse adecuadamente, para cada zona del pedraplén, la granulometría del material, el espesor de tongada, el tipo de maquinaria de compactación y el número de pasadas del equipo.

Si en la compactación se utilizan rodillos vibratorios, el peso estático del equipo no deberá ser inferior a 10 t.

Las zonas de trasdós de obras de fábrica, zanjas y aquellas, que por su reducida extensión u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrán la consideración de rellenos localizados y se estará a lo expuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego.

331.6.- CONTROL DE CALIDAD.

El control de construcción de un pedraplén, salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, consistirá en un control de procedimiento que permita comprobar el método de construcción del relleno.

El Contratista propondrá por escrito al Director de las Obras el método de construcción que considere más adecuado para cada tipo de material a emplear, especificando en la propuesta lo siguiente:

- Características de toda la maquinaria a utilizar.
- Método de excavación, carga y transporte de los materiales pétreos.
- Método de extensión.
- Espesor de tongadas, método de compactación y número de pasadas del equipo.
- Experiencias, con materiales análogos, del método de ejecución propuesto.

La aprobación del método propuesto por el Contratista, estará condicionada a su ensayo en obra. Dicho ensayo consistirá en la construcción de un tramo experimental con un volumen no inferior a 3.000 m³, con objeto de comprobar la idoneidad del método propuesto o proceder a adaptarlo al caso considerado.

- Se harán como mínimo 2 tongadas de 10 m de anchura.

- Se determinará la granulometría del material recién excavado, la del material extendido, y la granulometría y densidad del material compactado, tomando muestras representativas, de volumen no inferior a 4 m³, y efectuando, al menos, 3 ensayos de cada tipo.
- Se inspeccionarán las paredes de las calicatas realizadas en el pedraplén para determinar las características del material compactado, que deberán afectar a todo el espesor de la tongada, y tendrán un volumen mínimo de 4 m³, una superficie mínima de 4 m², una dimensión mínima en planta superior a 5 veces el tamaño máximo del árido.
- Se controlarán las deformaciones superficiales del pedraplén, mediante procedimientos topográficos, después de cada pasada del equipo de compactación, y la densidad media y la porosidad del material compactado.
- La porosidad del pedraplén experimental compactado ha de ser menor del 30 %, con un mínimo de 4 pasadas del rodillo compactador.
- El asiento producido con la última pasada ha de ser inferior al 1 % del espesor de la capa a compactar medido después de la primera pasada.

También se podrá controlar el comportamiento del material en el pedraplén experimental mediante otras técnicas, siempre que sean debidamente aprobadas por el Director de las Obras, tales como:

- Ensayo de carga con placa según NLT 357, siempre que el diámetro de la placa sea superior a 5 veces el tamaño máximo del material del pedraplén experimental. Los resultados a exigir en este ensayo serán indicados en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.
- Ensayo de huella según NLT 256, siempre que la superficie del pedraplén experimental lo permita. En este caso los valores máximos admisibles de la huella serían de 3 mm para la zona de transición y de 5 mm para el resto del pedraplén. El Director de las Obras en función de los resultados del pedraplén experimental podrá prescribir unos valores admisibles de huella inferiores a los indicados.
- Técnicas geofísicas de ondas superficiales con longitudes de onda superiores a 10 veces el tamaño máximo del material.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras decidirá sobre la conveniencia de aprobar, modificar o rechazar el método propuesto.

331.7.- TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS.

Las superficies acabadas del núcleo y de la zona de transición se comprobarán mediante estacas de refino, niveladas con precisión centimétrica, situadas en el eje y en los bordes de perfiles transversales que disten entre sí no más de 20 m.

Se hallará la diferencia entre las cotas reales de los puntos estaquillados y sus cotas teóricas, con arreglo al Proyecto, y se determinarán los valores algebraicos extremos de dichas diferencias, para tramos de longitud no inferior a 100 m. Se considerarán positivas las diferencias de cota correspondientes a puntos situados por encima de la superficie teórica.

Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Si la semisuma de los valores extremos es positiva, deberá ser menor que la quinta parte (1/5) del espesor de la última tongada.
- Si la semisuma de los valores extremos es negativa, su valor absoluto deberá ser menor que la mitad (1/2) del espesor de la última tongada.
- La semidiferencia de valores extremos deberá ser inferior a 5 cm para la superficie del núcleo, y a tres 3 cm para la superficie de la zona de transición.
- Si no se cumple la primera condición, se excavará la última tongada ejecutada y se construirá otra de espesor adecuado.
- Si no se cumple la segunda condición, se ejecutará una nueva tongada de espesor adecuado.
- Si no se cumple la condición tercera se añadirá una capa de nivelación con un espesor mínimo no inferior a quince centímetros (15 cm) sobre el núcleo, o a diez centímetros (10 cm) sobre la zona de transición, constituida por material granular bien graduado, de características mecánicas no inferiores a las del material del pedraplén, y con tamaño máximo según se especifica en el apartado 331.4.3 de este artículo.

331.8.- MEDICION Y ABONO.

Los pedraplenes se abonarán por toneladas (t) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de perfiles transversales. Se considerará incluido en el precio de la tonelada (t) de pedraplén, el coste adicional de la excavación en roca originado por las precauciones adoptadas para la obtención de productos pétreos adecuados.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.

332.1.- DEFINICIÓN.

Se incluye en esta unidad la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación y/o préstamos para relleno de zonas cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con los que se realizan los terraplenes.

332.2.- ZONAS.

Serán objeto de abono los rellenos de zanjas, obras de drenaje y bermas.

332.3.- MATERIALES.

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 (del PG3).

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a 10 y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a 20.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

332.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno, conforme a lo indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea, en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

332.4.1.- Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a 25 cm.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, estando previamente acopiado, de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras. La superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95% de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

332.4.2.- Relleno de zanjas para instalación de tuberías.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas:

- La zona baja: el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica, con un tamaño máximo admisible de las partículas igual a 5 cm, y se dispondrán en capas de 15 - 20 cm de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 % del Próctor modificado según UNE 103501.
- La zona alta de la zanja: el tamaño máximo admisible de las partículas será de 10 cm y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del por 100 % del Próctor modificado, según UNE 103501.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

332.5.- MEDICIÓN Y ABONO.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles transversales. El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y

correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

ARTÍCULO 333.- RELLENOS TODO-UNO.

333.1.- DEFINICION.

Unidad que consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales, con destino a crear una plataforma sobre la que se asienten la explanada y firme de un camino. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno todo-uno.
- Excavación, carga y transporte del material.
- Extensión y compactación del material en tongadas.
- Esta última operación se reiterará cuantas veces sea preciso.

333.2.- ZONAS DEL RELLENO TODO-UNO.

En los rellenos todo-uno se distinguirán las siguientes zonas: Transición, Núcleo, Cimiento, Espaldones y Zonas especiales.

333.3.- CORONACION DEL RELLENO TODO-UNO.

Se entiende por coronación la zona comprendida entre la transición del relleno todo-uno y la superficie de la explanada. Sus dimensiones y características serán las definidas en el artículo 330, "Terraplenes" de este pliego para la coronación de terraplenes.

333.4.- MATERIALES.

Los materiales a emplear procederán de la excavación de la explanación, y de préstamos. Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Deberán tener las siguientes condiciones granulométricas:

- Materiales cuyo contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) es inferior al 35 % y cuyo contenido de partículas que pasen por el tamiz 20 UNE es inferior o igual al 70 % y superior o igual al 30 %, según UNE 103101.

- Materiales cuyo contenido en peso de partículas que pasan por el tamiz 20 UNE es inferior al 30 %, pero tienen un contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) superior o igual al 10 %, según UNE 103101.
- Además, también se consideran materiales para rellenos todo-uno aquellos que cumplen las condiciones granulométricas de pedraplén, pero en los que el tamaño máximo es inferior a 100 mm.

Las condiciones granulométricas anteriores corresponden al material compactado y los porcentajes se refieren al peso total de la muestra.

Los materiales para rellenos todo-uno que no cumpliendo los requisitos necesarios para ser utilizados como material para terraplenes ni para pedraplenes, cumplan las condiciones granulométricas anteriores pero que tengan un tamaño máximo superior a 300 mm, requieren un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras, para su utilización en rellenos todo-uno.

333.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

Si el relleno tipo todo-uno se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300 y 320, el desbroce del citado terreno. En función de la necesidad de su utilización posterior, se eliminará la capa de tierra vegetal y se procederá a su almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar su deterioro.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del material que se considere necesario para constituir la superficie de apoyo, en la extensión y profundidad especificadas en el proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno, se escarificará esa zona de apoyo y, de acuerdo con la profundidad prevista en el proyecto y en los artículos 302 y 303, según proceda, se compactará con las condiciones exigidas para el cimiento del relleno tipo todo-uno, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

El espesor de las tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda la tongada el grado de compacidad deseado. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del proyecto o del Director de las Obras, será de 40 cm y en todo caso superior a $3/2$ del tamaño máximo del material a utilizar. Salvo autorización expresa del Director de las Obras, el espesor máximo de las tongadas, una vez compactadas, no será superior a 60 cm.

El material de cada tongada se descargará en obra sobre la parte ya extendida de dicha tongada y cerca de su frente de avance, siendo empujado hasta el frente de la tongada y extendido, a continuación de éste, mediante tractor equipado con pala de empuje, realizándose la operación de forma que se corrijan las posibles segregaciones del material.

Las superficies de las tongadas contarán con la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. Se procederá a la construcción de caballones en los bordes de las tongadas que conduzcan las aguas hacia bajantes provisionales que controlen las aguas de escorrentía provenientes de la superficie expuesta del relleno, así como a la adopción de las medidas protectoras del entorno frente a la acción de este agua previstas en el proyecto o indicadas por el Director de las Obras.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo todo-uno quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreebanco a la tongada del orden de 1 metro, que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreebanco.

333.5.1.- Compactación.

El método de compactación elegido deberá garantizar la obtención de las compacidad mínimas necesarias. Con este objeto deberá elegirse adecuadamente, para cada zona del relleno, la granulometría del material, la humedad adecuada, el espesor de tongada, el tipo de maquinaria de compactación y el número de pasadas del equipo.

En rellenos procedentes de rocas friables, se puede aumentar la compacidad con una trituración inicial del material, utilizando en las primeras pasadas un rodillo de "pata de cabra" adecuado.

Si en la compactación se utilizan rodillos vibratorios, el peso estático del equipo no deberá ser inferior a 10 toneladas.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por su reducida extensión u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales, tendrán la consideración de rellenos localizados y se estará a lo expuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados".

333.6.- TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS.

Las superficies acabadas del núcleo y de la zona de transición se comprobarán mediante estacas de refino, niveladas con precisión centimétrica, situadas en el eje y en los bordes de perfiles transversales que disten entre sí no más de 20 m.

Se hallará la diferencia entre las cotas reales de los puntos estaquillados y sus cotas teóricas, con arreglo al Proyecto, y se determinarán los valores algebraicos extremos de dichas diferencias, para tramos de longitud no inferior a 100 m. Se considerarán positivas las diferencias de cota correspondientes a puntos situados por encima de la superficie teórica.

Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Si la semisuma de los valores extremos es positiva, deberá ser menor que la 1/5 parte del espesor de la última tongada. En caso contrario, se excavará la última tongada ejecutada y se construirá otra de espesor adecuado.
- Si la semisuma de los valores extremos es negativa, su valor absoluto deberá ser menor que la mitad del espesor de la última tongada. En caso contrario, se ejecutará una nueva tongada de espesor adecuado.
- La semidiferencia de valores extremos deberá ser inferior a 5 cm para la superficie del núcleo, y a 3 cm para la superficie de la zona de transición. En caso contrario, se añadirá una capa de nivelación con un espesor mínimo no inferior a 15 cm sobre el núcleo, o a 10 cm sobre la zona de transición, constituida por material granular bien graduado, de características mecánicas no inferiores a las del material del relleno todo-uno, y con tamaño máximo de 10 cm en el caso del núcleo o de 6 cm, en el caso de zona de transición.

333.7.- MEDICION Y ABONO.

Los rellenos todo-uno se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de perfiles transversales. Se considerará incluido en el precio el coste adicional de la excavación en roca originado por las precauciones adoptadas para la obtención de productos pétreos adecuados.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, a un exceso de excavación o cualquier otro defecto de construcción imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

ARTÍCULO 340.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA.

340.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

340.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a 1/2 de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

340.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO.

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a 20 m, y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de 3 cm por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de 15 mm, cuando se compruebe con la regla de 3 m, estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

340.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

La terminación y refino de la explanada no será objeto de abono por separado por considerarse incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén, según sea el caso.

ARTÍCULO 341.- TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES.

341.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en la excavación especial de taludes en roca.

341.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en este artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones entre desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director de las Obras. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El refino de taludes de rellenos en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

341.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Sólo se abonará esta unidad cuando exista precio independiente para ella en el Proyecto. De no ser así, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, relleno tipo terraplén, todo-uno o pedraplén, según sea el caso.

IV. DRENAJE

ARTÍCULO 400.- CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA.

400.1.- DEFINICIÓN.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustaran a las definidas en el anejo correspondiente, y en los Planos del proyecto.

En esta unidad de obra quedarán comprendidos:

- La excavación.
- El encofrado.
- La preparación y nivelación de la superficie de asiento.
- El hormigón y su puesta en obra.
- Terminaciones, juntas y acabados superficiales del hormigón.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

400.2.- MATERIALES.

Hormigón.

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por la normativa vigente:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.

Otros materiales.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

400.3.- EJECUCIÓN.

Se nivelará perfectamente el lecho, dejando una pendiente suficiente para evitar retenciones de agua, erosiones y cambios de características del lecho, hasta el revestimiento con hormigón, que deberá cumplir todas las prescripciones recogidas en el apartado 630 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Se dispondrán juntas de contracción, que se realizarán, salvo que se indique lo contrario en el Proyecto, cada 2 m de distancia y contarán con un espesor de 3 mm (para juntas sin sellar) y de 5 mm (para juntas selladas).

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

En la terminación o remate de las cunetas, se deberán tener en cuenta lo siguiente:

- No se permitirán irregularidades mayores de 15 mm.
- Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (3) del espesor nominal.
- Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

400.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán por metros lineales (m) ejecutados en obra, realizándose su abono conforme a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio de las cunetas comprende la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento, por lo que no se abonará cantidad alguna por estos conceptos en exceso de la resultante de medir por metros lineales.

ARTÍCULO 401.- CUNETAS PREFABRICADAS.

401.1.- DEFINICIÓN

La forma, dimensiones, tipo de material y demás características, se ajustarán a lo que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial, y en el Proyecto.

401.2.- MATERIALES.

Condiciones generales.

El presente artículo se refiere a las piezas prefabricadas, sus componentes, y todos los materiales que formen parte de las cunetas.

Adicionalmente a las condiciones especificadas en el Proyecto, cuando el material utilizado en las piezas prefabricadas sea hormigón, se cumplirá con carácter general lo exigido por:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.

Características geométricas de las piezas prefabricadas.

Las tolerancias permitidas para las piezas prefabricadas, para cunetas, serán las siguientes:

DIMENSIÓN	TOLERANCIA (mm)
Espesor	± 2
Anchura	± 5
Longitud	± 5

Una vez colocadas las piezas prefabricadas sobre el lecho de asientos no se permitirán irregularidades mayores de 15 mm.

Control de calidad de los materiales.

Para los materiales a los que se refiere el presente artículo, los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas como de los demás que formen parte de estas unidades de obra, el Contratista deberá facilitar los correspondientes certificados y sellos de calidad exigidos por el Director de las Obras.

Las piezas prefabricadas, antes de su recepción en obra, deberán haber superado una comprobación general de aspecto y dimensional, así como cuantos otros ensayos y pruebas figuren en el Proyecto, destacándose a tal efecto la determinación de la absorción de agua y las resistencias a la flexión y al choque.

401.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las cunetas prefabricadas se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno. El abono se realizará conforme al precio indicado en el cuadro de precios nº 1 del Presupuesto, incluyendo dicho precio,

la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todos los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento.

ARTÍCULO 414.- CAÑOS DE HORMIGÓN.

414.1.- DEFINICIÓN.

Se define como caños de hormigón las pequeñas obras de drenaje, transversales que se realizan con tubos de hormigón armado, o con tubos de hormigón en masa prefabricados.

Se incluye en esta unidad de obra:

- Los tubos de hormigón armado, con las dimensiones y características indicadas en los planos
- La limpieza de la cimentación necesaria para la ubicación de los tubos y su envoltura de hormigón y acondicionamiento de la entrada y salida, de acuerdo con los planos.
- La fabricación y puesta en obra del hormigón de solera.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.
- La unidad de obra no incluye la excavación de las zanjas necesarias para la ubicación de los tubos, ni el relleno y compactación resultante con productos de la excavación o préstamos.

414.2.- MATERIALES.

Los tubos de hormigón armado estarán fabricados por centrifugado u otro proceso que garantice una elevada compacidad, con un proceso de curado controlado.

Tendrán enchufe de copa y junta de goma, según el caso, para garantizar la estanqueidad. Para la fabricación del hormigón se empleará árido calizo.

El Contratista estará obligado a justificar estructuralmente los tubos en función de las acciones previsibles en cada tramo de tubería mediante la aplicación de la Instrucción del Instituto Eduardo Torroja.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán además las condiciones de la EHE, así como el acero empleado en las armaduras en el caso de tubos de hormigón armado.

La superficie interior será suficientemente lisa e impermeable y los tubos serán fuertes, duraderos, libres de defectos, grietas o deformaciones.

414.3.- ENSAYOS.

Los ensayos que tendrán que realizarse son:

- Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo de flexión longitudinal.

El Director de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este pliego.

A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de la Obra con quince (15) días de antelación, como mínimo, del comienzo de fabricación de los tubos y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista el certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

El Director de la Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el Contratista avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Cada entrega en obra de los tubos y elementos será acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el Plan de Obra, o en su caso por el Ingeniero Director.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Los ensayos de recepción, en el caso de que el Director de las Obras lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad, aplastamiento y flexión longitudinal del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garanticen las propiedades anteriores.

Respecto al tipo de juntas propuestas, el Director de Obra podrá ordenar ensayos de estanqueidad de tipos de juntas. En este caso, el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación del otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento que para los tubos, se comprobará que no existe pérdida alguna.

La tolerancia para el diámetro interior del tubo se establece en $\pm 1\%$ de su diámetro nominal, sin exceder de 15 mm. Además, el promedio de los diámetros mínimos en las cinco secciones resultantes de dividir la longitud del tubo en cuatro partes iguales, no debe ser inferior a su diámetro nominal.

La tolerancia para el espesor del tubo se establece en $\pm 5\%$ de su espesor nominal.

Esta misma tolerancia se establece para el núcleo de los tubos pretensados.

La ovalización en la zona de junta deberá ser tal que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no exceda del 0,5% del diámetro nominal del tubo.

Con respecto a la tolerancia para los diámetros de la camisa de chapa o de las capas de armaduras, se establece que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no sea superior al 1% de los diámetros nominales correspondientes.

La tolerancia para la longitud del tubo se establece en $\pm 1\%$ de su longitud nominal.

414.4.- TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN.

Todos los elementos de la tubería llevarán grabados de forma indeleble los distintivos y marcas siguientes:

- Distintivo de fábrica.
- Diámetro nominal, en mm.
- Presión de timbre, en kp/cm^2 .
- Número de identificación, que permita conocer el historial de su fabricación.
- Fecha de terminación de la fabricación del tubo.

El transporte desde la fábrica a la obra no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.

Los tubos se transportarán sobre unas cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán, cerca del lugar donde deban ser colocados y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Durante su permanencia en la obra, antes del tapado de las zanjas o terraplenados, los tubos deberán quedar protegidos de acciones o elementos que puedan dañarles, como tránsito o voladuras. Igualmente se evitará que estén expuestos durante largo tiempo a condiciones atmosféricas en que puedan sufrir secados excesivos o calores o fríos intensos. Si esto no fuera posible, se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales.

414.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los tubos se instalarán en una zanja cuyo ancho será como mínimo cincuenta (50) cm mayor que el diámetro nominal del tubo, medido dicho ancho a nivel de la generatriz superior.

Los tubos irán apoyados sobre una cama de hormigón en masa HM-20.

Una vez ejecutada la cama de hormigón de manera que el tubo apoye al menos en un ángulo de 120º, se regularizará el hormigón con una fina capa de mortero de 600 kg/m³; para, acto seguido, y mientras dure la plasticidad de éste, colocar los tubos.

Los tubos deberán transportarse, apilarse y manejarse en obra con las adecuadas garantías y será de cuenta del Contratista cualquier tipo de defecto que a juicio del Director de Obra aparezca en los citados tubos, de manera que reduzca ostensiblemente la capacidad portante o resistente al ataque de las aguas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

Los elementos que forman la junta se colocarán en el orden adecuado por los extremos de los tubos que han de unir. Se tendrá especial cuidado al colocar la junta igualándola alrededor de la unión, evitando la torsión de los anillos de goma, comprobándolos previamente mediante una enérgica tracción.

Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño huelgo de 15 mm. Todas las piezas quedarán perfectamente centradas en relación con el final de los tubos.

Las longitudes de tuberías que se montarán, serán las definidas en los planos del Proyecto. Para ello, el Contratista fabricará los necesarios tramos rectos de tubo de longitudes más cortas que las estándar.

414.6.- MEDICIÓN Y ABONO.

Los caños de hormigón se medirán por metros (m) de longitud de su generatriz inferior, descontando las longitudes de las interrupciones debidas a arquetas, registros, solapes entre enchufe y campana, etc. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según el tipo y diámetro del caño.

El precio comprende todos los conceptos que se incluyen en la definición de la unidad de obra, excepto las boquillas que se miden y abonan de acuerdo con el Artículo 416.

La excavación de la zanja para ubicación del tubo y el posterior relleno y compactación del material excavado (o de préstamos) se medirá y abonará de acuerdo a los Artículos 321 y 332.

Los caños de hormigón se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

ARTÍCULO 416.- BOQUILLAS Y ALETAS DE HORMIGÓN.

416.1.- DEFINICIÓN.

Este artículo corresponde a las boquillas y aletas de hormigón en masa "in situ", que se situarán a la entrada y salida de las obras de drenaje transversal y en los pasos salvacunetas definidos para la obra objeto del presente Proyecto.

Incluye esta unidad de obra las siguientes actividades de obra:

- La excavación en zanja, necesaria para la realización de la unidad.
- La preparación del terreno de asiento.
- El hormigón de limpieza necesario para la base de las zapatas.
- La solera de hormigón de asiento de las boquillas y aletas de las obras de drenaje.
- El suministro y colocación del hormigón y acero, en caso de ser necesario, así como los encofrados necesarios para realizar las obras.
- Sellado de juntas, según planos.
- Impermeabilización de paramentos en contacto con tierras, excepto zapatas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

416.2.- MATERIALES.

El hormigón y acero necesarios para la ejecución de las obras será del tipo especificado en los planos, y cumplirán las prescripciones establecidas en los artículos correspondientes del PG-3 y del presente Pliego.

416.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez colocados los caños y tubos de hormigón, y realizada la excavación necesaria para la implantación de las boquillas y aletas se procederá a la extensión de la base de hormigón HM-20 N/mm² de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo bajo las zapatas de las aletas y boquillas.

A continuación se ejecutarán las cimentaciones de boquilla y aletas, y los muros que las componen según la definición de los Planos. Se ejecutarán, además de las juntas dispuestas entre las boquillas y las aletas, otras juntas de retracción.

Las boquillas y aletas de los caños y de los pasos salvacunetas estarán definidas conforme a los Planos del Proyecto.

Los pasos salvacunetas irán provistos de una rejilla transitable, abatible para facilitar su limpieza, recibiendo ésta terminación el nombre de "Pico de flauta".

416.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las boquillas se medirán y abonarán por unidades (ud) de boquilla realmente ejecutadas, independientemente de su esviaje, incluyendo las aletas y demás elementos necesarios para completar su construcción.

El precio de la boquilla para los caños incluye el encofrado y desencofrado, hormigón de limpieza, hormigón en cimientos y alzados.

El precio de la boquilla para los pasos salvacunetas incluye el encofrado y desencofrado, hormigón de limpieza, hormigón en cimientos y alzados, el acero, los bloques de hormigón, la rejilla abatible de acero.

Esta unidad se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

ARTÍCULO 421.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.

421.1.- DEFINICIÓN.

Consisten en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria pesada.

421.2.- MATERIALES.

Cumplirá las prescripciones del PG-3. No obstante el Contratista propondrá al Director el material a utilizar. Antes de su puesta en obra, deberá contar con la aprobación de éste.

La calidad de los materiales debe ser tal que se cumpla:

- El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según UNE EN 1097-2, será inferior a 40.
- Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón.
- Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente, de acuerdo con los criterios establecidos en el Proyecto y en este pliego.

421.3.- EJECUCIÓN.

Además de las exigencias del PG-3 se cumplirá lo indicado en este apartado.

Para la disposición de filtros y/o geotextiles se seguirán las indicaciones de los Planos o las órdenes del Director de las Obras.

En el trasdós de muros, junto a los mechinales se dispondrá el material filtrante en varias capas con graduación de filtro para evitar fugas de finos.

También se colocará relleno de este material filtrante en el trasdós de los muros de hormigón. No así en el trasdós de los paramentos de tierra armada, ya que estos drenarán a través de las juntas verticales de poliuretano de células abiertas.

Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, se evitará toda segregación de tamaños y la contaminación por materiales extraños.

Los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material, e en todo caso deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las obras.

421.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las distintas zonas de rellenos localizados de material filtrante se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo ha sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes escritas del Director, medidos sobre los planos, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

No serán de abono la eliminación y sustitución de las zonas de relleno afectadas por contaminación o perturbación.

En caso de zanjas el relleno impermeable de la parte superior se abonará como relleno localizado.

El precio incluye el material en obra, clasificación, colocación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución del relleno.

V. FIRMES

ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS.

510.1.- DEFINICIÓN.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. En las obras que contempla el proyecto se contempla el uso de:

- Zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.
- Zahorra natural: material formado básicamente por partículas no trituradas.

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 que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

510.2.- MATERIALES.

Condiciones Generales.

Se distinguen los siguientes tipos de materiales a emplear:

- Materiales para la zahorra artificial, procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.
- Materiales para zahorra natural, procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.
- Árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al 5%, según la UNE-EN 1744-1

Limpieza.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según la NLT-172, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá ser >30 según lo indicado en la tabla 510.1. del PG3. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a 10, y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de 5 unidades a los valores indicados en la tabla 510.1.

T00 a T1	T2 a T4 y de T00 a T2	T3 y T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

Tabla 510.1 –Equivalente de arena de la Zahorra Artificial.

En el caso de la zahorra natural se podrá disminuir en 5 unidades cada uno de los valores exigidos en la tabla 510.1.

Plasticidad.

El material será “plástico” en las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), se admite tanto para las zahorras artificiales como para las naturales que el índice de plasticidad según la UNE 103104, sea inferior a 10, y que el límite líquido, según la UNE 103103, sea inferior a 30.

Resistencia a la fragmentación.

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a 35 según la tabla 510.2 (del PG3).

Forma.

En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a 35.

510.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL.

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 510.3.1 para las zahorras artificiales y en la tabla 510.3.2 para las zahorras naturales.

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

TABLA 510.3.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
ZN40	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

TABLA 510.3.2 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

(*) 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.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los 2/3 del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

510.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Central de fabricación de la zahorra artificial.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación "in situ".

Elementos de transporte.

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte.

510.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 510.9.1 del PG3).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 510.4 (del PG3).

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las Obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

Preparación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado" según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

Compactación.

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada. 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.

510.6.- TRAMO DE PRUEBA.

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas. El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.
- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador supletorio o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad “in situ” establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

510.7.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

Densidad.

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al 100% de la máxima obtenida en el ensayo “Proctor modificado”, según la Norma UNE 103501, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas “in situ” en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las Obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

-Rasante, espesor y anchura.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de 20 mm.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las Obras la comprobación de la superficie acabada con regla de 3 m, estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, que no podrá exceder de 20 milímetros. Las irregularidades que excedan de dicha tolerancia se corregirán por el Constructor, a su cargo, que deberá escarificar, en una profundidad mínima de 15 cm, y añadir o retirar el material necesario, de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Propiedad.

Regularidad superficial.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla 510.6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	e >= 20	10 < e < 20	e <= 10
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

TABLA 510.6 - INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (DM/HM)

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

510.8.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad de los materiales.

510.9.- CONTROL DE CALIDAD.

Control de procedencia.

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de 4 muestras, añadiéndose 1 más por cada 10.000 m³, o fracción, de exceso sobre 50.000 m³.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

El Director de las Obras comprobará además:

- La retirada de la eventual montera en la extracción de la zahorra.
- La exclusión de vetas no utilizables.

Control de ejecución.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada 1000 m³ de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de 2 muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.

Por cada 5 000 m³ de material producido, o 1 vez a la semana si se fabricase menos material:

- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Proctor modificado, según la UNE 103501.

- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

Por cada 20000 m³ de material producido, o una vez al mes si se fabricase menos material:

- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada se hubieran aprobado 10 lotes consecutivos.
- Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
 - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
 - El lastre y la masa total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada compactador.

Control de recepción de la unidad terminada.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes a una 1 sola tongada de zahorra:

- Una longitud de 500 m de calzada.
- Una superficie de 3.500 m² de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de 7 por cada lote. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.

Se realizará un ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las 24 h de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.7.4 del PG3.

510.10.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE.

Las densidades medias obtenidas en la compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el presente Artículo, no más de 2 individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta 2 puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

En los ensayos de determinación de humedad, se emplearán métodos rápidos no destructivos, tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo. Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

510.11.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá y abonará por toneladas (t), después de compactado, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Director, no fuera preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada según la citada norma.

El precio incluye el repaso de la superficie de la capa inferior para que presente la pendiente longitudinal y transversal señalada en los planos, y esté exenta de irregularidades fuera de los límites de tolerancia establecidos en la citada norma, el extendido, la compactación, humectación, y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución.

Cuando se produzcan contaminaciones, segregaciones, deformaciones, etc., de las capas de zahorra artificial como consecuencia del paso del tráfico de la obra sobre ellas, la reposición al estado admisible por las prescripciones del presente Pliego no será objeto de abono independiente.

ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

550.1.- DEFINICION.

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales; el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

550.2.- MATERIALES.

El tipo y la clase resistente del cemento a emplear, la cual será, salvo justificación en contrario, la 32,5 N. El cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 280 de este Pliego.

El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud, que cumplirán lo establecido en la UNE 36541. El acero será del tipo S-275-JR, definido en la UNE-EN 10025. Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón, y tendrán una superficie lisa, sin irregularidades ni rebabas. En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre 50 a 100 mm, rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al del material de relleno de la propia junta.

Las barras para pavimento continuo de hormigón armado, serán de acero B 500 S o B 500 SD y deberán cumplir las exigencias del artículo 240. Para barras longitudinales el diámetro nominal mínimo será de 20 mm en pavimentos con 22 cm o más de espesor, y de 16 mm para espesores inferiores a dicho valor. Las barras transversales serán de 12 mm en todos los casos. Cuando las barras se dispongan previamente al hormigonado, se dispondrá la correspondiente armadura transversal de montaje y las barras se unirán por atado o puntos de soldadura de los solapes.

550.3.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

La producción del hormigón no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La identificación y proporción ponderal en seco de cada fracción del árido en la amasada.
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm y 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada (en masa o en volumen según corresponda).
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

Durante el primer periodo de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

Si para el curado se utilizasen productos filmógenos, se aplicarán en toda la superficie del pavimento, por medios mecánicos que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme, con la dotación aprobada por el Director de las Obras, que no podrá ser inferior a 250 g/m².

Cuando se realice el curado de la superficie por humedad, se cubrirá el hormigón con arpilleras, esterillas u otros materiales análogos de alto poder de retención de humedad, que se mantendrán saturados durante el período de curado, apenas el hormigón hubiera alcanzado una resistencia suficiente para no perjudicar a la textura superficial. Dichos materiales no deberán estar impregnados ni contaminados por sustancias perjudiciales para el hormigón, o que pudieran teñir o ensuciar su superficie.

Durante el período de curado, el hormigón deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido. En el caso de que se tema una posible helada, se protegerá con una membrana de plástico lastrada contra el viento y aprobada por el Director de las Obras, hasta el día siguiente a su puesta en obra.

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los labios con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

550.4 CONTROL DE CALIDAD

Control de calidad del cemento

Se seguirán las prescripciones del artículo 202 de este Pliego.

Control de calidad de los áridos

Si con los áridos se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del árido, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que correspondan al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el apartado anterior, se procederá según lo indicado en el artículo 550.9 del PG-3

Control de ejecución

Fabricación

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1. Al menos una (1) vez cada quince días (15 d) se verificará la precisión de las básculas de dosificación, mediante un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):

- Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE 83315.
- Consistencia, según la UNE 83313.

Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción, según la UNE 83301, admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

Puesta en obra

Se medirán la temperatura y humedad relativa del ambiente mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 550.8.

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, así como siempre que varíe el aspecto del hormigón, se medirá su consistencia. Si el resultado obtenido rebasa los límites establecidos respecto de la fórmula de trabajo, se rechazará la amasada.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, así como la composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra, verificando la frecuencia y amplitud de los vibradores.

Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes al pavimento de hormigón:

- Quinientos metros (500 m)
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

No obstante lo anterior, en lo relativo a integridad del pavimento la unidad de aceptación o rechazo será la losa individual, enmarcada entre juntas.

Al día siguiente de aquél en que se haya hormigonado, se determinará, en emplazamientos aleatorios, la profundidad de la textura superficial por el método del círculo de arena, según la NLT-335, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si la textura de alguno de los dos primeros es inferior a la prescrita. Después de diez (10) lotes aceptados, el Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayo.

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Plan de Control de Calidad o en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resultara ser inferior al prescrito o su aspecto indicara una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente enrasado y compactado. El Director de las Obras determinará si los testigos han de romperse a tracción indirecta en la forma indicada en el artículo 550 del PG-3.

Las probetas de hormigón, conservadas en las condiciones previstas en la UNE 83301, se ensayarán a flexotracción a veintiocho días (28 d), según la UNE 83305. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete días (7 d).

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales importantes tales como segregaciones, falta de textura superficial, etc.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 550.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

550.5 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Ensayos de control

A partir de la resistencia característica estimada a flexotracción para cada lote por el procedimiento fijado en este artículo, se aplicarán los siguientes criterios:

- Si la resistencia característica estimada no fuera inferior a la exigida, se aceptará el lote.
- Si fuera inferior a ella, pero no a su noventa por ciento (90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al

precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

- Si la resistencia característica estimada fuera inferior al noventa por ciento (90%) de la exigida, se realizarán ensayos de información.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla 550.4.

NÚMERO DE AMASADAS CONTROLADAS EN EL LOTE	COEFICIENTE MULTIPLICADOR
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

TABLA 550.4 Coeficiente multiplicador en función del número de amasadas

Ensayos de información

Antes de transcurridos cincuenta y cuatro días (54 d) de su puesta en obra, se extraerán del lote seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE 83302, situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE 83306, a la edad de cincuenta y seis días (56 d), después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de estos ensayos se comparará con el valor medio de los resultados del tramo de prueba o, si lo autorizase el Director de las Obras, con los obtenidos en un lote aceptado cuya situación e historial lo hicieran comparable con el lote sometido a ensayos de información:

- Si no fuera inferior, el lote se considerará aceptado.
- Si fuera inferior a él, pero no a su noventa por ciento (90%), se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Si fuera inferior a su noventa por ciento (90%), pero no a su setenta por ciento (70%), el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su setenta por ciento (70%) se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Integridad

Los bordes de las losas y los labios de las juntas que presenten desconchados serán reparados con resina epoxi, según las instrucciones del Director de las Obras.

Las losas no deberán presentar grietas. El Director de las Obras podrá aceptar pequeñas fisuras de retracción plástica, de corta longitud y que manifiestamente no afecten más que de forma limitada a la superficie de las losas, y podrá exigir su sellado.

Si una losa presenta una grieta única y no ramificada, sensiblemente paralela a una junta, el Director de las Obras podrá aceptar la losa si se realizasen las operaciones indicadas a continuación:

Si la junta más próxima a la grieta no se hubiera abierto, se instalarán en ésta pasadores o barras de unión, con disposición similar a los existentes en la junta. La grieta se sellará, previa regularización y cajeo de sus labios.

Si la junta más próxima a la grieta se hubiera abierto, ésta se inyectará, tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa.

En losas con otros tipos de grieta, como las de esquina, el Director de las Obras podrá aceptarlas u ordenar la demolición parcial de la zona afectada y posterior reconstrucción. En el primer caso, la grieta se inyectará tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa. Ninguno de los elementos de la losa después de su reconstrucción podrá tener una (1) de sus dimensiones inferior a treinta centímetros (0,30 m). La reposición se anclará mediante grapas al resto de la losa.

La recepción definitiva de una losa agrietada y no demolida no se efectuará más que si, al final del periodo de garantía, las grietas no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la total demolición y posterior reconstrucción de las losas agrietadas.

Espesor

El Director de Obra fijará las penalizaciones a imponer por falta de espesor. Dichas penalizaciones no podrán ser inferiores a las siguientes:

- Si la media de las diferencias entre el espesor medido y el prescrito fuera positiva, y no más de un (1) individuo de la muestra presentase una merma (diferencia negativa) superior a veinte milímetros (20 mm),

se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un cinco por mil (0,5%) por cada milímetro (mm) de dicha merma.

- Si la merma media fuera inferior o igual a veinte milímetros (20 mm), y no más de un (1) individuo de la muestra presenta una merma superior a treinta milímetros (30 mm), se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un uno por ciento (1%) por cada milímetro (mm) de merma media.
- En los demás casos, se demolerá y reconstruirá el lote a expensas del Contratista.

Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni se aceptarán zonas que retengan agua.

550.10.5 Regularidad superficial

En los tramos donde los resultados de la regularidad superficial excedan de los límites especificados en el apartado 550.7.3, se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el artículo 550 del PG-3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado semejante al conjunto de la obra. Por cuenta del Contratista se procederá a la corrección de los defectos o bien a la demolición y retirada al vertedero.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 550.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se demolerá el lote y se retirará a vertedero por cuenta del Contratista.

Textura superficial

La profundidad media de la textura superficial deberá estar comprendida entre los límites especificados, y ninguno de los resultados individuales podrá ser inferior a cuarenta centésimas de milímetro (0,40 mm).

Si la profundidad media de la textura excediese los límites especificados, el Contratista lo corregirá, a su cargo, mediante un fresado de pequeño espesor (inferior a un centímetro), siempre que el espesor de la losa no sea inferior en un centímetro al previsto en el proyecto.

550.6.- MEDICION Y ABONO.

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³), medidos sobre Planos. Se considerarán incluidos el abono de juntas, armaduras y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

ARTÍCULO 551.- HORMIGÓN MAGRO VIBRADO.

551.1.- DEFINICION.

Se define como hormigón magro vibrado la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y aditivos, empleada en capas de base bajo pavimento de hormigón, que se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

551.2.- MATERIALES.

Cemento.

El tipo y la clase resistente del cemento a emplear será, la cual será, salvo justificación en contrario, la 32,5N o la 42,5N.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezcla de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego.

Agua.

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 280 de este Pliego.

Árido grueso.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2. Características generales del árido grueso:

- El tamaño máximo del árido grueso no será superior a 40 mm.
- El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, deberá ser inferior a 35
- El índice de lajas, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a 35.

Árido fino.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2. Características generales del árido fino:

El árido fino será arena natural rodada, el Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga una proporción determinada de arena de machaqueo.

- El valor del equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8. Dicho valor no será inferior a 75, ni a 80 en zonas sometidas a heladas.
- La curva granulométrica del árido fino, según la UNE-EN 933-1, estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la tabla 551.1 (del PG3).
- Se podrá admitir un cernido acumulado de hasta un 8% por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, si el contenido de partículas arcillosas, según la UNE 7133, fuera inferior a 0,7 g.
- Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la UNE-EN 933-1, una variación máxima del 5%. A estos efectos, se define el módulo de finura como la suma de las diferencias ponderales acumuladas, expresadas en tanto por uno, por cada uno de los 7 tamices especificados en la tabla 551.1 (del PG3).

Aditivos.

El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

551.3.- TIPO Y COMPOSICION DEL HORMIGON MAGRO VIBRADO.

La resistencia media a compresión simple a 28 días del hormigón magro vibrado, referida a probetas cilíndricas, de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, fabricadas y conservadas según la UNE 83301 y ensayadas según la UNE 83304, deberá estar comprendida entre 15 a 22 MPa.

La proporción de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, según la UNE 83315, no será superior al 5%, en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire. En este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5%, en volumen.

551.3.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.

La producción del hormigón magro no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La identificación y proporción ponderal en seco de cada fracción del árido en la amasada.
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices 40 mm, 25 mm, 20 mm, 12,5 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0,500 mm, 0,250 mm, 0,125 mm, y 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada (en masa o en volumen, según corresponda).
- La resistencia mínima a compresión simple, a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, el Director de las mismas podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo, que se justificará mediante los ensayos oportunos.

Puesta en obra del hormigón magro.

La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de modo suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora de encofrados deslizantes, esta precaución se deberá extremar al hormigonar en rampa.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y en toda la anchura de la pavimentación, un volumen suficiente de hormigón fresco en forma de cordón de unos 10 cm como máximo de altura, delante de los fratasés de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Donde el Director de las Obras autorizase la extensión y la compactación del hormigón por medios manuales, se mantendrá siempre un volumen suficiente de hormigón delante de la regla vibrante, y se continuará compactando hasta que se haya conseguido la forma prevista y la lechada fluya ligeramente a la superficie.

Ejecución de juntas.

En caso de que el Director de las Obras autorizase la ejecución de una junta longitudinal de hormigonado, distará al menos 0,5 m de cualquier junta longitudinal prevista en el pavimento de hormigón.

Las juntas transversales de hormigonado se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido, por cualquier causa, una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado.

Terminación.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, antes de que comience a fraguar el hormigón, se dará a su superficie un acabado liso y homogéneo, según determine el Director de las Obras.

Protección y curado del hormigón magro.

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento, y contra enfriamientos bruscos o congelación.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa recién ejecutada, con excepción de la imprescindible para comprobar la regularidad superficial, hasta que el Director de las Obras lo considere oportuno.

Los productos filmógenos de curado se aplicarán en toda la superficie de hormigón, por medios mecánicos que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino de forma continua y uniforme, con la dotación aprobada por el Director de las Obras, que no podrá ser inferior a 200 g/m².

Si la capa de hormigón magro vibrado se curase por humedad, se cubrirá su superficie con arpilleras, esterillas u otros materiales análogos de alto poder de retención de humedad, que se mantendrán saturados durante el período de curado. Dichos materiales no deberán estar impregnados ni contaminados por sustancias perjudiciales para el hormigón.

Durante el período de curado, el hormigón magro deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido, protegiéndose con una membrana de plástico lastrada contra el viento y aprobada por el Director de las Obras, hasta el día siguiente a su puesta en obra.

551.4 CONTROL DE CALIDAD

Control de calidad del cemento

Se seguirán las prescripciones del artículo 202 de este Pliego.

Control de calidad de los áridos

Si con los áridos se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del árido, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que correspondan al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el apartado anterior, se procederá según lo indicado en el artículo 550.9 del PG-3

Control de ejecución.

Fabricación

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1. Al menos una (1) vez cada quince días (15 d) se verificará la precisión de las básculas de dosificación, mediante un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):

- Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE 83315.
- Consistencia, según la UNE 83313.
- Fabricación de probetas para ensayo a compresión simple, según la UNE 83301. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a tres a dos (2). Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, tres (3) probetas.

Se considerará que la amasada está formada por el producto resultante de tres (3) descargas seguidas de la mezcladora.

Puesta en obra

Se medirán la temperatura y la humedad relativa del ambiente mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 551.8.

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, así como siempre que varíe el aspecto del hormigón, se medirá su consistencia. Si el resultado obtenido rebasa los límites establecidos respecto de la fórmula de trabajo, se rechazará la amasada.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, así como la forma de actuación del equipo de puesta en obra, verificando la frecuencia y amplitud de los vibradores.

Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a la capa de hormigón magro vibrado:

- Quinientos metros (500 m)
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

El espesor de la capa y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resultara ser inferior al prescrito o su aspecto indicara una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto de la capa, el cual será correctamente enrasado y compactado. El Director de las Obras determinará si los testigos han de romperse a compresión simple en la forma indicada en el artículo 551 del PG-3 .

Las probetas de hormigón magro vibrado, conservadas en las condiciones previstas en la UNE 83301, se ensayarán a compresión simple a veintiocho días (28 d), según la UNE 83304. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete días (7 d).

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales importantes, tales como segregaciones, modificación de la terminación, etc.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330.

551.5 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Ensayos de control

La resistencia media de un lote a una determinada edad se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas de acuerdo con lo indicado en el apartado 551.9.3.1.

A partir de la resistencia media a compresión simple a veintiocho días (28 d) para cada lote se aplicarán los siguientes criterios:

- Si la resistencia media no fuera inferior a la exigida, se aceptará el lote.
- Si fuera inferior a ella, pero no a su noventa por ciento (90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
- Si la media fuera inferior al noventa por ciento (90%) de la exigida, se realizarán ensayos de información.

Ensayos de información

Antes de transcurridos veintiséis días (26 d) de su puesta en obra, se extraerán del lote seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE 83302, situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a compresión simple, según la UNE 83304, a la edad de veintiocho días (28 d), después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de estos ensayos se comparará con el valor medio de los resultados del tramo de prueba o, si lo autorizase el Director de las Obras, con los obtenidos en un lote aceptado cuya situación e historial lo hicieran comparable con el lote sometido a ensayos de información:

- Si no fuera inferior, el lote se considerará aceptado.
- Si fuera inferior a él, pero no a su noventa por ciento (90%), se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Si fuera inferior a su noventa por ciento (90%), pero no a su ochenta por ciento (80%), el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su ochenta por ciento (80%) se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos de secciones tipo del Proyecto. No más de dos (2) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un cinco por ciento (5%).

Si el espesor medio obtenido fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se levantará la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, por cuenta del Contratista. Si el espesor medio obtenido fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se compensará la diferencia con un espesor adicional equivalente de la capa superior aplicado en toda la anchura de la sección tipo, por cuenta del Contratista.

Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, se corregirá el exceso mediante fresado por cuenta del Contratista siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado semejante al conjunto de la obra.

Regularidad superficial

En los tramos donde los resultados de la regularidad superficial excedan de los límites especificados en el artículo 551 del PG-3, se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado semejante al conjunto de la obra. Por cuenta del Contratista se procederá a la corrección de los defectos o bien a la demolición y retirada a vertedero.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el artículo 551 del PG-3, en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se demolerá el lote y se retirará a vertedero por cuenta del Contratista.

551.6.- MEDICION Y ABONO.

La capa de hormigón magro vibrado completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³), medidos sobre Planos. Se considerarán incluidos el abono de todo tipo de aditivos.

VI. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.

600.1.- DEFINICION.

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

600.2.- MATERIALES.

- Ver Artículo 240, "Barras lisas para hormigón armado".
- Ver Artículo 241, "Barras corrugadas para hormigón armado".

600.3.- FORMA Y DIMENSIONES.

La forma, dimensiones y tipos de barra serán los indicados en el Documento Nº 2, Planos.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al 5 %.

600.4.-COLOCACIÓN

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obras la aprobación por escrito de las armaduras a colocar.

Las armaduras se colocarán exentas de toda suciedad y óxido no adherente, 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, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Los empalmes y solapes deberán venir expresamente indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

600.5.- CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EH-73. Los niveles de control de calidad, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en la zona inferior derecha de cada Plano.

600.6.- MEDICIÓN Y ABONO.

En el precio están incluidos el suministro, elaboración, doblado, la colocación, los separadores, calzos, ataduras, soldaduras, pérdidas por recortes y despuntes, empalmes por solape aunque no estén previstos en los planos.

El acero empleado en elementos prefabricados (marcos, bajantes, etc.), no será objeto de medición y abono por este concepto, quedando incluido en el precio de la unidad correspondiente.

Los aceros se medirán multiplicando para cada diámetro las longitudes que figuran en los planos por el peso de kilogramo por metro, que figura en el PG-3, o en su defecto, del catálogo que indique el Ingeniero Director. Esta medición no podrá ser incrementada por ningún concepto, incluso tolerancias de laminación.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán, según el precio establecido en el Cuadro de Precios nº 1 para esta unidad, por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

ARTÍCULO 610.- HORMIGONES.

610.1.- DEFINICIÓN.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

610.2.- MATERIALES.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

- Artículo 202, Cementos.
- Artículo 280, Agua a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el apartado 81.3.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquéllas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En esta unidad de obra se incluyen:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.
- El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y el tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

610.3.- TIPOS DE HORMIGÓN.

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en el Documento Planos.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

610.4.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO.

La consistencia se determinará con cono de Abrams según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asentamientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en el apartado 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

610.5.- EJECUCION.

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Se procederá en aplicación de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Quedando prohibido el uso de productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones cloruro.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua, la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado..

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

610.6.- CONTROL DE CALIDAD.

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

En el anejo Plan de control de Calidad, se indicarán expresamente los niveles de control de calidad de los elementos de hormigón, los cuales se reflejarán además en cada Plano.

610.7.- RECEPCION.

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas por el Director de las Obras, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

610.8.- MEDICIÓN Y ABONO.

Los hormigones se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, y el abono se realizará aplicando a las mediciones obtenidas a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1. En estos precios está incluido el cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

ARTÍCULO 611.- MORTEROS.

611.1.- DEFINICIÓN.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

611.2.- MATERIALES.

Los materiales a emplear deberán cumplir lo dispuesto en los siguientes artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Artículo 202, "Cementos".
- Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones".
- Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones".
- Artículo 282, "Cloruro cálcico".
- Artículo 283, "Plastificantes a emplear en hormigones".
- Artículo 284, "Colorantes a emplear en hormigones".

Los áridos cumplirán todas las especificaciones recogidas en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya,

611.3.- TIPOS Y DOSIFICACIÓN.

Se usarán los tipos especificados en el proyecto, poniendo especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

611.4.- MEDICIÓN Y ABONO.

Los morteros no son objeto de medición y abono independiente, ya que se considera incluido en el precio de las unidades correspondientes.

ARTÍCULO 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.

630.1.- DEFINICIÓN.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

No se consideran aquí incluidos los pavimentos de hormigón contemplados en el Artículo 550.

630.2.- MATERIALES.

- Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Ver Artículo 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".

630.3.- EJECUCIÓN.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- Colocación de armaduras. Ver Artículo 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".
- Dosificación y fabricación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Transporte del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Vertido del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Compactación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Hormigonado en condiciones especiales. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Juntas. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Curado. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Reparación de defectos. Ver Artículo 610, "Hormigones".

630.4.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EH-73. Los niveles de control, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en el Plan de control de Calidad y en la zona inferior derecha de cada Plano. Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los Artículos correspondientes de este Pliego.

630.5.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las obras de hormigón en masa o armado, se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen:

- Hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Armaduras. Ver Artículo 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

ARTÍCULO 658.- ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS.

658.1.- DEFINICION.

Consiste en la extensión por vertido de un conjunto de piedras relativamente grandes procedentes de excavaciones en roca, sobre un talud preparado, formando una capa compacta, bien graduada y con un mínimo de huecos.

Su ejecución comprende normalmente las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo de la escollera.
- Colocación de una capa filtro.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Vertido y colocación del material.

658.2.- MATERIALES.

Los materiales pétreos procederán de la excavación de la explanación y/o de préstamos. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa, salvo indicación en contra del Proyecto. Las zonas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

En general serán adecuadas para escollera las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, compactas, y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua. El tipo de rocas a emplear deberá cumplir lo siguiente:

- Ser "estables" según la NLT 255, y si lo autoriza el Director de las Obras, según la NLT 260.
- La densidad aparente seca mínima de la piedra será de 2.500 kg/m³.
- La absorción de agua según UNE 83134 será inferior al 2%.
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a 50.
- El peso de cada una de las piedras que forman la escollera podrá variar entre 10 kg y 200 kg. Además la cantidad de piedras de peso inferior a 100 kg, será menor del 25% en peso. El Proyecto o, en su defecto el Director de las Obras, podrá admitir tamaños máximos superiores

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El filtro para la capa de filtro de la escollera puede estar constituido por:

- Material granular: formado por grava y arena, donde el 100% del material pase por el tamiz 40 UNE. El espesor de la capa de filtro será el definido en Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.
- Geotextiles: se estará a lo dispuesto en los artículos 290, "Geotextiles" y 422, "Geotextiles como elemento de separación y filtro" de este Pliego.

Si el Proyecto especifica la disposición de un filtro geotextil:

- Los geotextiles se solaparán de forma que el situado aguas arriba se apoye sobre el de aguas abajo.
- El geotextil se anclará al terreno mediante dispositivos aprobados por el Director de las Obras.
- La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto.
- La escollera no se verterá sobre los geotextiles desde una altura superior a 30 cm. Cualquier geotextil dañado durante estas operaciones, será reparado o sustituido a costa del Contratista.

658.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

La escollera de piedras sueltas se abonará por toneladas (t) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material de filtro granular, se abonará por toneladas (t) realmente colocados en obra, asimismo medidos sobre plano de obra ejecutada.

El material geotextil se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie cubierta, conforme a lo especificado en el Proyecto, no siendo de abono la superficie correspondiente a solapes o recortes.

Cuando el Proyecto no incluya la valoración de la capa filtro, esta unidad no será de abono y se considerará como una obligación subsidiaria del Contratista.

ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS.

680.1.- DEFINICIÓN.

Se define como encofrado el elemento destinado al modelado "in situ" de hormigones, morteros o similares. Los materiales a emplear serán metálicos o de madera. Los encofrados se ajustarán a lo dispuesto en el Artículo 680 y 286 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG 3) excepto en aquellos aspectos modificados por el presente

Pliego de Prescripciones Técnicas, así como lo que, al respecto, se preceptúa en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE08).

En ningún caso se tolerarán resaltes etc., mayores de 2 milímetros. Las juntas no superarán los 2 milímetros pero deberán dejar el hueco necesario, para evitar que por efecto de la humedad se compriman los elementos de los tableros al verter el hormigón.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales que constituyen los encofrados, incluso berenjenos
- El montaje de los encofrados, incluso soleras.
- Los productos de desencofrado
- El desencofrado
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Clasificación de los encofrados.

- Encofrado no visto en paramentos planos: Es el que se emplea en cimientos y paramentos no vistos de alzados de muros, etc.
- Encofrado visto en paramentos planos: Es el que se emplea en paramentos planos, como alzados de muros, losas, dinteles, impostas , etc.

Materiales.

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, productos de aglomerados, etc., que en todo caso, deberán cumplir lo prescrito en el presente Pliego sobre Materiales Básicos y ser aprobados por el Ingeniero Director.

Los materiales según el tipo de encofrado visto en el apartado anterior, serán:

- Podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- Podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán estar cepilladas y machiembradas con un espesor de 24 mm y con un ancho que oscilará entre 10 y 14 cm. Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o maderas contrachapadas o similares.

680.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Construcción y montaje.

Para facilitar el desencofrado, la Dirección de Obra podrá autorizar u ordenar el empleo de un producto desencofrante, que no deje mancha en la superficie del hormigón visto.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente margen de seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido como consecuencia del desencofrado o descimbramiento.

Se pondrá especial atención en retirar, oportunamente, todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones si las hay.

No se permitirá el empleo de cabillas o alambre para la sujeción de los encofrados. Si excepcionalmente se emplean, las puntas de alambre se dejarán cortadas a ras de paramento.

680.3.- MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de los encofrados se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

ARTÍCULO.- 691 JUNTAS DE ESTANQUIDAD EN OBRAS DE HORMIGON.

691.1.- DEFINICION.

Dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

691.2.- MATERIALES.

Los perfiles a utilizar en juntas de estanquidad serán del tipo previsto en los Planos.

691.3.- MEDICION Y ABONO.

Las juntas se abonarán por metros (m) de perfil de estanquidad colocado, medidos sobre Planos.

En el precio unitario quedarán incluidos el propio perfil de estanquidad, las planchas de poliestireno expandido y los demás materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución.

VII. SEÑALIZACIÓN

ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES.

701.1.- DEFINICIÓN.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes el conjunto de elementos, con leyendas y/o pictogramas inscritos, destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico.

701.2.- TIPOS.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

Las formas dimensiones, colores, nivel de reflectancia, y símbolos serán los definidos en la Instrucción 8.1-IC, el Reglamento General de Circulación y en el anexo I del Reglamento General de Circulación aprobado por REAL DECRETO 1428/03, (BOE de 23-12-03).

701.3.- MATERIALES.

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará aluminio y acero galvanizado, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características del material más adecuado como sustrato así como el nivel de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con el criterio de selección establecido en el apartado 701.3.2 del presente artículo.

Características del sustrato.

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

Características de los materiales retrorreflectantes.

El nivel de retrorreflexión de las señales y carteles a emplear en el proyecto será un nivel de retrorreflexión 2, cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334.

Características de los elementos de sustentación y anclajes.

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente. Cuando presenten soldadura, ésta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135 321.

Así mismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electro cincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

Se exigirá al contratista adjudicatario de las obras la garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante.

701.4.- SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos 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 las Normas de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3 -IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en las Normas de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.3 -IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

701.5.- CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, al menos, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora, fecha de suministro, identificación de la fábrica que ha producido el material, identificación del vehículo que lo transporta, cantidad que se suministra y designación de la marca comercial, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad, de cada suministro.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el apartado 701.7.3 del PG3, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a

través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos.

Se comprobará la calidad de la señalización a emplear, mediante la toma de muestras conforme a lo descrito en el artículo 701.7.1.1 del PG3, y en cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

701.6.- PERÍODO DE GARANTÍA.

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de 5 años desde la fecha de su fabricación y de 4 años y 6 meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a 6 meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas, y no se permitirá en ningún caso la instalación de señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los 6 meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

701.7.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN EN LAS OBRAS.

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá adquirir e instalar las señales que permitan indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y en los puntos de posible peligro debido a la marcha de estos, tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones, modificándolas y desmontándolas de acuerdo con la marcha de la obra.

La señalización de las obras se hará de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3-IC (27-12-99) y demás disposiciones vigentes, en su caso, a cuyo conocimiento y cumplimiento está obligado el Contratista.

El Contratista realizará los desvíos provisionales de acuerdo con lo fijado en el proyecto, cualquier cambio o modificación de los mismos, así como si fuera necesario realizar otros nuevos, deberán ser aprobados previamente por el Director de la Obra.

La responsabilidad de la señalización de obra es del Contratista, sin perjuicio de cumplir las órdenes escritas que eventualmente diere el Director.

701.8.- MEDICIÓN Y ABONO.

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, y cimentaciones, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, y cimentaciones, se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra.

VIII. VARIOS

ARTÍCULO 801.- OBRAS Y TRABAJOS NO PREVISTOS.

Los materiales y unidades de obra no previstos expresamente en este Pliego se ajustarán a las normas técnicas que les sean de aplicación, a las prescripciones de la Dirección de Obra y, en general, a las normas de buena práctica constructiva.

ARTÍCULO 802.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, centro de reciclaje, cantera, incineradora, etc.) son centros con la debida autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberán atender a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras, etc.).

Es obligación del Contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable la separación de residuos, y de las posibilidades reales de llevarla a cabo. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar, ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Es obligación del Contratista realizar la limpieza de escombros y materiales sobrantes en el entorno de las obras, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Se deberá asegurar la contratación exclusiva de transportistas o gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente e inscritos en el registro pertinente.

Se deberá realizar un control documental de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de color reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información:

- Razón social
- CIF
- Teléfono del titular del contenedor/envase
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

La información citada en el párrafo anterior también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.



DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

- **MEDICIONES**
- **CUADRO DE PRECIOS Nº 1**
- **CUADRO DE PRECIOS Nº 2**
- **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**
- **RESUMEN DE PRESUPUESTO**



MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
TII02001	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m						
	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de tierra vegetal, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural. Extendido fuera de la zona de ocupacion.						
	EJE 1 TIERRA VEGETAL	760,62					760,62
	EJE 2 TIERRA VEGETAL	883,54					883,54
	EJE 3 TIERRA VEGETAL	2987,22					2.987,22
	EJE 4 TIERRA VEGETAL	1112,99					1.112,99
	EJE 5 TIERRA VEGETAL	2871,8					2.871,80
	EJE 6 TIERRA VEGETAL	3986,25					3.986,25
	EJE 7 TIERRA VEGETAL	391,68					391,68
	EJE 8 TIERRA VEGETAL	266,27					266,27
	EJE 9 TIERRA VEGETAL	1173,22					1.173,22
	EJE 10 TIERRA VEGETAL	282,95					282,95
	EJE 11 TIERRA VEGETAL	1202,73					1.202,73
	EJE 12 TIERRA VEGETAL	401,37					401,37
	EJE 13 TIERRA VEGETAL	190,39					190,39
							16.511,03
TII07002	m² Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm						
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.						
	Eje 2 Desde Pk 0+000 al 0+220	1	220,00	5,00			1.100,00
	Eje 2 Desde Pk 0+720 al 0+ 858	1	238,00	5,00			1.190,00
	Eje 5 Desde Pk 0+000 a Pk 0+440	1	440,00	5,00			2.200,00
	Eje 5 Tramos coincidentes en curvas	1	200,00	5,00			1.000,00
	Eje 6 Desde Pk 0+ 900 al Pk 1+180	1	280,00	5,00			1.400,00
	Eje 6 Desde Pk 1+180 al Pk 1+555	1	375,00	3,00			1.125,00
	Eje 4 Desde Pk 0+000 al Pk 0+250	1	250,00	3,00			750,00
	Eje 13 Desde Pk 0+000 al Pk 0+63	1	63,00	3,00			189,00
							8.954,00
TII07003	m² Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm						
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 30 cm de profundidad con rotura y extendido a terraplen de material petreo-bituminoso.						
	Eje 1 escarificado con eliminacion 3 cm de bituminoso	1	594,00	4,00			2.376,00
	Eje 2 escarif con eliminacion 3 cm de bituminoso pk 220 a pk 720	1	500,00	5,00			2.500,00
							4.876,00
TII02031	m³ Excavación en prestamo y transporte a terraplén D<= 700 m						
	Excavación en caminos de prestamo, carga sobre camión y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, incluidos los de tránsito excluyendo la roca. Distancia máxima de transporte 700 m. Volumen medido en estado natural.						
	Camino 1 a Eje 3	1290					1.290,00
	Camino 2 a Eje 3	513,68					513,68
	Camino 2 a Eje 4	87,13					87,13
	Camino 2 a Eje 5	29,55					29,55
	Camino 2 a Eje 10	45,81					45,81
	Camino 2 a Eje 10	198,83					198,83
	Camino 3 a Eje 5	601,75					601,75
							2.766,75
TII02005	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m						
	Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 300 m. Volumen medido en estado natural.						
	Desmonte de Vía pecuaria a terraplen eje 1	1080		0,30			324,00
	Exceso Eje 13 a Eje 4	67,63					67,63
	Exceso Eje 11 a Eje 6	23,37					23,37
	Exceso Eje 8 a Eje 9	212,74					212,74
	Exceso Eje 7 a Eje 6	97,32					97,32
							725,06

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TII02032	m³ Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia Carga sobre camión y transporte a terraplén de material procedente de la valorización de la red de riego por gravedad (hormigón en masa), machacado y triturado a material 1". Distancia máxima de transporte 2000 m. Volumen medido en acopio. Coeficiente de esponjamiento utilizado 1,35.						
	Material Valorizado de la red de riego por gravedad 1" a Eje 2	885,75	1,35				1.195,76
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 5	352,95	1,35				476,48
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 6	504,3	1,35				680,81
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 6	320	1,35				432,00
							2.785,05
TII02002	m³ Excavación en desmote y transporte a terraplén D<= 50 m Excavación en desmote y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 50 m. Volumen medido en estado natural.						
	Eje 1	165,17					165,17
	Eje 2	255,23					255,23
	Eje 5	610,48					610,48
	Eje 6	203,57					203,57
							1.234,45
TII02003	m³ Excavación en desmote y transporte a terraplén D<= 100 m Remoción, excavación en desmote y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.						
	Eje 1	11,81					11,81
	Eje 2	34,59					34,59
	Eje 3	214,09					214,09
	Eje 4	519,18					519,18
	Eje 5	972,51					972,51
	Eje 6	1656,38					1.656,38
	Eje 7	108,72					108,72
	Eje 8	302,27					302,27
	Eje 9	211,94					211,94
	Eje 10	96,96					96,96
	Eje 11	287,27					287,27
	Eje 12	64,15					64,15
	Eje 13	76,45					76,45
							4.556,32
TII04021	m Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco Refino y planeo del camino con la correspondiente apertura de cunetas, con pendiente 3:2 talud interior y 1:1 talud exterior y una profundidad máxima de 50 cm. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Precio hasta una anchura máxima de camino de 5 m entre aristas interiores de cunetas, en terreno franco.						
	Eje 1	1	595,00				595,00
	Eje 2	1	858,00				858,00
	Eje 3	1	804,00				804,00
	Eje 4	1	410,00				410,00
	Eje 5	1	1.312,00				1.312,00
	Eje 6	1	1.555,00				1.555,00
	Eje 7	1	131,00				131,00
	Eje 8	1	90,00				90,00
	Eje 9	1	345,00				345,00
	Eje 10	1	71,00				71,00
	Eje 11	1	420,00				420,00
	Eje 12	1	262,00				262,00
	Eje 13	1	63,58				63,58
							6.916,58

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TII04023	m Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco Refino y planeo de cada metro adicional del camino que sobrepase los 5 m de anchura entre aristas interiores de cuneta, en terreno franco. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.						
	Eje 1	1	595,00				595,00
	Eje 2	1	858,00	2,00			1.716,00
	Eje 3	1	804,00	2,00			1.608,00
	Eje 4	1	410,00	2,00			820,00
	Eje 5	1	1.312,00	2,00			2.624,00
	Eje 6	1	1.555,00	2,00			3.110,00
	Eje 7	1	131,00	2,00			262,00
	Eje 8	1	90,00	2,00			180,00
	Eje 9	1	345,00	2,00			690,00
	Eje 10	1	71,00	2,00			142,00
	Eje 11	1	420,00	2,00			840,00
	Eje 12	1	262,00	2,00			524,00
	Eje 13	1	63,58	2,00			127,16
							13.238,16
TII04015	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 96% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.						
	Eje 1	1	595,00	7,50			4.462,50
	Eje 2	1	858,00	7,50			6.435,00
	Eje 4	1	51,00	7,50			382,50
	Eje 4 ZEC 1	1	120,00	3,00			360,00
	Eje 4 ZEC 2	1	240,00	6,00			1.440,00
	Eje 5	1	891,00	7,50			6.682,50
	Eje 5 ZEC	1	421,00	6,00			2.526,00
	Eje 6	1	1.475,00	7,50			11.062,50
	Eje 6 ZEC	1	80,00	6,00			480,00
	Eje 7	1	131,00	7,50			982,50
	Eje 8	1	89,00	7,50			667,50
	Eje 11	1	420,00	7,50			3.150,00
	Eje 13	1	64,00	6,00			384,00
							39.015,00
TII06014	m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, para espesor mayor de 20 cm, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km.						
	Eje 3	1	720,00	7,50	0,25		1.350,00
	Eje 3 ZEC	1	84,00	6,00	0,25		126,00
	Eje 9 ZEC	1	345,00	6,00	0,25		517,50
	Eje 10	1	71,00	7,50	0,25		133,13
	Eje 5	1	220,00	3,00	0,25		165,00
	Eje 12	1	262,00	7,50	0,25		491,25
							2.782,88
TII02006	m³ Carga y transporte de T vegetal a relleno prestamo D<= 400 m Carga y transporte de tierra vegetal a relleno de prestamos de Caminos 1, 2 y 3. Distancia máxima de transporte 400 m. Volumen medido en estado natural.						
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 1	1,5	645,00	4,00	0,50		1.935,00
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 2	1,5	500,00	3,50	0,50		1.312,50
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 3	1,5	161,00	3,50	0,50		422,63
							3.670,13

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APORTZA25	m³ Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno Material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye adquisición de material granular en cantera, el transporte a una distancia menor de 30 km, extendido, medido en estado compactado. Destino Eje 5 29,92 29,92 Destino Eje 9 159,04 159,04						188,96
CAPITULO C2 OBRAS DE FABRICA							
SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS							
TII24001	m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco. ODT 2 EJE 4 PK 0+155 1 10,00 10,00 ODT 4 EJE 5 PK 0+004 1 24,00 24,00 ODT 7 EJE 6 PK 0+011 1 15,00 15,00 ODT 8 EJE 3 PK 0+227 1 8,00 8,00 ODT 9 EJE 3 PK 0+386 1 8,00 8,00 ODT 11 EJE 5 PK 1+136 1 8,00 8,00 ODT 12 EJE 6 PK 0+540 1 8,00 8,00 ODT 13 EJE 6 PK 1+110 1 8,00 8,00 ODT 14 EJE 6 PK 1+420 1 8,00 8,00 ODT 15 EJE 12 PK 0+025 1 7,00 7,00						104,00
TII24007	m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco. ODT 3 EJE 11 PK 0+014 1 11,00 11,00 ODT 5 EJE 2 PK 0+440 1 8,00 8,00 ODT 10 EJE 9 PK 0+339 1 8,00 8,00						27,00
TII27004	ud Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco. ODT 2 EJE 4 PK 0+155 2 2,00 2,00 ODT 5 EJE 5 PK 0+004 2 2,00 2,00 ODT 8 EJE 6 PK 0+011 2 2,00 2,00 ODT 9 EJE 3 PK 0+227 2 2,00 2,00 ODT 10 EJE 3 PK 0+386 2 2,00 2,00 ODT 12 EJE 5 PK 1+140 2 2,00 2,00 ODT 13 EJE 6 PK 0+540 2 2,00 2,00 ODT 14 EJE 6 PK 1+110 2 2,00 2,00 ODT 15 EJE 6 PK 1+420 2 2,00 2,00 ODT 16 EJE 12 PK 0+025 2 2,00 2,00						20,00
TII27010	ud Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco. ODT 3 EJE 11 PK 0+014 2 2,00 2,00 ODT 4 EJE 5 PK 0+406 2 2,00 2,00 ODT 6 EJE 2 PK 0+440 2 2,00 2,00 ODT 11 EJE 9 PK 0+339 2 2,00 2,00						8,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES

TII17002 m³ Construcción pavimento hormigón pendiente ≤ 5%

Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.

ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1	12,00	7,00	0,20	16,80
ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1	10,00	7,00	0,20	14,00

30,80

TII14013 m³ Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D ≤ 15 km

Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.

ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1,2	12,00	7,00	0,20	20,16
ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1,2	10,00	7,00	0,20	16,80

36,96

TII15006 m² Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada

Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.

ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1,2	12,00	7,00		100,80
ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1,2	10,00	7,00		84,00

184,80

TII16001 m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h ≤ 0,20 m

Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.

ODT 1 BADEN Longitud 12 m	2	26,00			52,00
ODT 8 BADEN Longitud 10 m	2	24,00			48,00

100,00

SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS

PASO.FINCA44 Ud Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400

Accesos a parcela individuales	25				25,00
--------------------------------	----	--	--	--	-------

25,00

PASO.FINCA46 Ud Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600

Accesos a parcela individuales	2				2,00
--------------------------------	---	--	--	--	------

2,00

PASO.FINCA64 Ud Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400

Acceso compartido fincas	27				27,00
--------------------------	----	--	--	--	-------

27,00

PASO.FINCA66 Ud Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600

Acceso compartido fincas	2				2,00
--------------------------	---	--	--	--	------

2,00

SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE APARTADO C241 TRAMO CUNETA REVESTIDA

TII17001 m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas

Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.

Construcción de cuneta revestida.	798	0,17			135,66
Area hormigon 0,17 m2					

135,66

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TII14009	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra. Contruccion de cuneta revestida. Area hormigon 0,17 m2	798	0,17			135,66	
							135,66
TII15013	m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes. Armadura cuneta revestida	798	1,50			1.197,00	
							1.197,00
APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE							
COLECDREN600	ml Colector de drenaje DN 600 Colector de drenaje 0,6 m de diámetro interior, hormigonado según planos. Totalmente terminado. Paralelo a Eje 5. Segun plano	1	95,00			95,00	
							95,00
POZOREGISTRO	ud Pozo de registro s 100 cm Eje 5. Situados segun plano de drenaje	5				5,00	
							5,00
SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA							
TII21007	m³ Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km Escollera de roca machacada, tamaño de 30 a 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje. Paralelo a Eje 5 segun seccion detalle plano n° 7 (3,77 m3/ml)	3,77	95,00			358,15	
							358,15
CAPÍTULO C3 FIRMES							
FIRME ZA25	m³ Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye el material granular, el transporte a una distancia menor de 30 km, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del ensayo Proctor Modificado. Medido en estado compactado.						
	Eje 1	599,49				599,49	
	Eje 2	871,36				871,36	
	Eje 3	1133,21				1.133,21	
	Eje 4	481,51				481,51	
	Eje 5	1739,42				1.739,42	
	Eje 6	2201,74				2.201,74	
	Eje 7	191,19				191,19	
	Eje 8	132,03				132,03	
	Eje 9	427,71				427,71	
	Eje 10	104,31				104,31	
	Eje 11	598,22				598,22	
	Eje 12	156,11				156,11	
	Eje 13	92,94				92,94	
							8.729,24
U03TD010	m2 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m2 ECR-2 Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-2 y dotación 2,1 kg/m² y 1,1 kg/m², con áridos 20/10 y 10/5 y dotación 12 l/m² y 8 l/m², incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángulos <25. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. En Eje 2 Paralelo A3 Entre PK 62+850 al PK 63+700	1	850,00	7,00		5.950,00	
							5.950,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TII18007	m³ Demolición elementos hormigón masa 30<e<= 50 cm medios mecánicos Demolición de elementos de hormigón en masa de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros.						
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00
							2.063,55

TII18004	m² Demolición solera hormigón con compresor Demolición de solera de hormigón con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros.						
	Demolicion pasos parcela	8	5,00	1,20	0,20		9,60
							9,60

TII18001	m³ Demolición muro hormigón o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros.						
	Demolicion de sifones. 4 m3 unidad	12	4,00				48,00
							48,00

TII02026	m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00
							2.063,55

TII02029f	m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.						
	Transporte a Molino CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00
	Transporte a Molino CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40
	Transporte a Molino CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15
	Transporte a Molino ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00
	Transporte a vertedero pasos parcela	8	5,00	1,20	0,20		9,60
	Transporte a vertedero Sifones. 4 m3 unidad	12	4,00				48,00
							2.121,15

SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD

MOLINOMAND	m³ Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1" Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de acequias con molino de mandíbulas. Dichos trabajos incluyen el molino móvil a pie obra, retro para alimentar el molino y pala cargadora para acopiar el material procedente de la demolición de acequias para la obtención de material granular de tamaño máximo 1".						
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00
							2.063,55

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS							
SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831							
TII17003	m² Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 10% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado. Entronque carretera	1	75,00		0,20	15,00	
							15,00
TII14013	m³ Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra. Entronque carretera 75 m2	1	75,00		0,20	15,00	
							15,00
TII15006	m² Malla electrosoldada ME 15x15 s 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes. Entronque carretera 75 m2	1	75,00			75,00	
							75,00
TII16001	m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m. Entronque	1	40,00			40,00	
							40,00
SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM							
TII03005	m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina. Cruce nº 1 Eje nº 1 Pk 0+572 Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360 Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785 Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293 Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558 Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540 Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081 Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	7,00	3,00	1,20	25,20	
		1	14,00	3,00	1,20	50,40	
		1	18,00	3,00	1,20	64,80	
		1	12,00	3,00	1,20	43,20	
		1	25,00	3,00	1,20	90,00	
		1	15,00	3,00	1,20	54,00	
		1	10,00	3,00	1,20	36,00	
		1	10,00	3,00	1,20	36,00	
							399,60
TII15013	m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes. Cruce nº 1 Eje nº 1 Pk 0+572 Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360 Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785 Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293 Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558 Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540 Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081 Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	6,80	2,50		17,00	
		1	13,80	2,50		34,50	
		1	17,80	2,50		44,50	
		1	11,80	2,50		29,50	
		1	24,80	2,50		62,00	
		1	14,80	2,50		37,00	
		1	9,80	2,50		24,50	
		1	9,80	2,50		24,50	
							273,50

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TII14008	<p>m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km</p> <p>Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.</p>						
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	7,00	2,60	0,15	2,73	
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	14,00	2,60	0,15	5,46	
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	18,00	2,60	0,15	7,02	
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	12,00	2,60	0,15	4,68	
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	25,00	2,60	0,15	9,75	
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	15,00	2,60	0,15	5,85	
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	10,00	2,60	0,15	3,90	
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	10,00	2,60	0,15	3,90	
							43,29
TII14004	<p>m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km</p> <p>Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.</p>						
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	7,00	2,60	0,05	0,91	
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	14,00	2,60	0,05	1,82	
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	18,00	2,60	0,05	2,34	
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	12,00	2,60	0,05	1,56	
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	25,00	2,60	0,05	3,25	
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	15,00	2,60	0,05	1,95	
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	10,00	2,60	0,05	1,30	
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	10,00	2,60	0,05	1,30	
							14,43
SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION							
TII03005	<p>m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto</p> <p>Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.</p>						
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	7,00	2,00	1,20	16,80	
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	4,00	2,00	1,20	9,60	
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	12,00	2,00	1,20	28,80	
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	10,00	2,00	1,20	24,00	
							79,20
TII15013	<p>m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada</p> <p>Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.</p>						
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	6,80	1,80		12,24	
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	3,80	1,80		6,84	
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	11,80	1,80		21,24	
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	9,80	1,80		17,64	
							57,96
TII14008	<p>m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km</p> <p>Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.</p>						
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	7,00	2,00	0,25	3,50	
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	4,00	2,00	0,25	2,00	
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	12,00	2,00	0,25	6,00	
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	10,00	2,00	0,25	5,00	
							16,50

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	al orientación 120x25 cm, reflectante, colocada						
	Señal informativa de orientación, reflectante, en forma de flecha de 120x25 cm, con dos postes, incluyendo los postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. EJE 2 PK 0+710. En la margen de la Autovía A3	2				2,00	
							2,00
MARCAVIA	ud Marca vial en entronques con carreteras ENTRONQUE CARRETERA M-831	1				1,00	
							1,00
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
cnS01A01	ud Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación, sin anagrama, color blanco. Norma UNE-EN 397.						12,00
cnS01A02	ud Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo), pantalla de protección y visor de plástico, para uso por operarios de desbrozadora y otros trabajos especiales. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.						5,00
cnS01A03	ud Cubre nuca adaptable a casco de seguridad Cubre nuca adaptable a los cascos anteriores, color amarillo. Norma UNE-EN 352-3.						12,00
cnS01A04	ud Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza), con tapones desechables. Atenuación media 25-30db. Norma UNE-EN 352-2.						5,00
cnS01A06	ud Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141						12,00
cnS01A14	ud Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.						12,00
cnS01A15	ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 230 gr/m ² . Norma UNE-EN 340.						12,00
cnS01A16	ud Chaleco alta visibilidad clase 2 Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.						12,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
cnS01A18	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343						12,00
cnS01A26	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 4; al corte, 1; al rasgado, 1; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						12,00
cnS01A32	par Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 +P (SB + A +E + P). Norma UNE-EN 345						12,00
SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS							
cnS01B04	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.						50,00
cnS01B08	ud Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra.						6,00
cnS01B11	ud Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cimentac,ancl. y banderolas. Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles laminados (IPN-160) y 6 m de cable horizontal con banderolas amarillas no reflectantes, incluso cimentación, montaje, pintura y desmontaje.						1,00
cnS01B14	ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.						4,00
cnS01B16	ud Carteles de entrada y salida a obra, de PVC Carteles de entrada y salida a obra, de PVC, colocado						4,00
cnS01B19	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2,5 m, colocado.						10,00
cnS01B20	m Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado						400,00
cnS01B21	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado						10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
cnS01F01	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						1,00
cnS01F03	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.						12,00
CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN							
cnG01C01	m³ Canon de vertido RCD fracción hormigón Canon de vertido RCD fracción hormigón. Incluye carga transporte hasta vertedero. A vertedero pasos parcela 8 5,00 1,20 0,20 9,60 a vertedero Sifones. 4 m3 unidad 12 4,00 48,00						57,60
cnG01B02	m³ Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda Trabajos de poda de Polpulus nigra incluyendo canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda. Incluye carga transporte hasta vertedero. Residuos Trabajos de poda varios 20 20,00 Residuos de Apeo de arboles 3 m3/ud 15 3,00 45,00						65,00
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO							
TIQ01002	ud Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204. No se encuentra incluida la toma de muestras.						15,00
TIQ01003	ud Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103-101-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.						19,00
TIQ01004	ud Suelos. Determinación Límites de Atterberg Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103-103-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.						19,00
TIQ01005	ud Suelos. Determinación sales solubles Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103-104-93. No se encuentra incluida la toma de muestras.						6,00
TIQ01006	ud Suelos. Ensayo de hinchamiento Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103-108-96. No se encuentra incluida la toma de muestras.						6,00
TIQ01007	ud Suelos. Contenido en yesos Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103-109-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.						2,00
TIQ01008	ud Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103-502-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.						15,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TIQ01009	ud Suelos. Ensayo de colapso Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.						2,00
TIQ01010	ud Suelos. Ensayo equivalente de arena Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y sin medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.						5,00
TIQ01012	ud Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D-3017 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.						71,00
TIQ01015	ud Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.						19,00
TIQ01016	ud Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras.						5,00
TIQ01025	ud Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE 83304-86. No se encuentra incluida la toma de muestras.						3,00
CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL							
SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos							
MEDIDA 1	Ud Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.						
	Ailanto	1					1,00
	Frutal	8					8,00
	Almendro	1					1,00
	Higuera	1					1,00
	Olmo	4					4,00
							15,00
SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras							
MEDIDA 2	Ud Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocando un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se realizará un atado de ramas inferiores.						
	Olmo	1					1,00
	Álamo	4					4,00
	Almendro	2					2,00
	Pino carrasco	6					6,00
							13,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos

MEDIDA 3	Ud	Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos				
		Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 metros				
	Tramo 1 Segun plano		78			78,00
	Tramo 2 Segun plano		22			22,00
	Tramo 3 Segun plano		150			150,00
	Tramo 4 Segun plano		37			37,00

287,00

SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y revegetacion

APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para anfibios

CHARC	u	Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13				
		Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera., según unidades descritas en anejo nº 13. Completamente ejecutado y probado.				
	3					3,00

3,00

ARQUETA060675	u	Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 inluida tapa y orificio				
		Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 inluida tapa y orificio. Completamente instalada				

1,00

VALNIVELCONST	u	Válvula ninel constante de 2" y accesorios				
		Válvula ninel constante de 2" y accesorios. Completamente instalada.				

1,00

TIA08007	m	Tubería PEAD 100, ø 50 mm, 1,6 MPa, colocada				
		Tubería de polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.				
	Acometida		1	20,00		20,00

20,00

TIA01004	m³	Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito				
		Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tránsito, medido sobre perfil.				
	1		20,00	0,60	1,20	14,40

14,40

APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetacion

cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m				
		Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.				
	11					11,00

11,00

cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m				
		Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.				
	20					20,00

20,00

cnA01E09	ud	Plantación manual palustres				
		Palustres, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.				
	60					60,00

60,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ud Plantación manual acuáticas ct MAcuáticas ct, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	90				90,00	
							90,00
cnA01F08	ud Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m Fraxinus sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	4				4,00	
							4,00
cnA01F14	ud Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m Salix alba sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 6,5 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	4				4,00	
							4,00
cnA01G13	ud Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	3				3,00	
							3,00
cnA01F01	ud Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m Tamarix gallica sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	7				7,00	
							7,00
cnA01F02	ud Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	7				7,00	
							7,00
cnA01E02	ud Plantación Ruscus aculeatus de altura de 40 a 60 cm Ruscus aculeatus de altura de 40 a 60 cm suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	6				6,00	
							6,00
cnA01E03	ud Plantación Typha angustifolia Typha angustifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00	
							15,00
cnA01E04	ud Plantación Typha latifolia Typha latifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00	
							15,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
cnI06A02	<p>ud Banco de madera modelo rústico instalado</p> <p>Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tomillería de acero inoxidable de Ø 3 mm, según Manual de Señalización de Caminos Naturales. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.</p> <p>En recinto de charca para anfibios</p>	2				2,00	
cnI05A01	<p>ud Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada</p> <p>"Cartelera con tejadillo" formada por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección rectangular de 150x150 mm, tejadillo de madera de 2500 mm de longitud y una anchura sobre la proyección horizontal de 990 mm para la protección de su panel central y panel central de plancha de acero galvanizado en caliente de medidas 1822x1470x2 mm, sobre el que va un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico de la señal con una lámina protectora UVA-ANTI GRAFFITI. La tomillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.</p> <p>En recinto de charca para anfibios</p>	1				1,00	2,00
							1,00
SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal							
cnA01F05	<p>ud Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m</p> <p>Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.</p>	150				150,00	
cnA02A01	<p>ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m</p> <p>Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.</p>	35				35,00	150,00
cnA01G13	<p>ud Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro</p> <p>Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.</p>	150				150,00	35,00
cnA01F02	<p>ud Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m</p> <p>Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.</p>	140				140,00	150,00
cnA03A06	<p>ud Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m</p> <p>Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.</p>	150				150,00	140,00
							150,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
cnA03A10	ud Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada en obra.	140				140,00	
							140,00
SUBCAPÍTULO MD 6 Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos							
cnA02A01	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	150				150,00	
							150,00
cnA02A02	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m Arbusto de hoja persistente de 1-1,25 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	100				100,00	
							100,00
cnA02A05	ud Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas Mata aromática o planta vivaz de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	250				250,00	
							250,00
cnA03A10	ud Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada en obra.	250				250,00	
							250,00



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
TII02001	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de tierra vegetal, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural. Extendido fuera de la zona de ocupacion.	0,26
		CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
TII07002	m ²	Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	0,11
		CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
TII07003	m ²	Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 30 cm de profundidad con rotura y extendido a terraplen de material petreo-bituminoso.	0,17
		CERO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
TII02031	m ³	Excavación en prestamo y transporte a terraplén D<= 700 m Excavación en caminos de prestamo, carga sobre camión y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, incluidos los de tránsito excluyendoi la roca. Distancia máxima de transporte 700 m. Volumen medido en estado natural.	2,66
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
TII02005	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 300 m. Volumen medido en estado natural.	1,43
		UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
TII02032	m ³	Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia Carga sobre camión y transporte a terraplén de material procedente de la valorización de la red de riego por gravedad (hormigón en masa), machacado y triturado a material 1". Distancia máxima de transporte 2000 m. Volumen medido en acopio. Coeficiente de esponjamiento utilizado 1,35.	1,95
		UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
TII02002	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 50 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 50 m. Volumen medido en estado natural.	0,43
		CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
TII02003	m ³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	1,01
		UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
TII04021	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco Refino y planeo del camino con la correspondiente apertura de cunetas, con pendiente 3:2 talud interior y 1:1 talud exterior y una profundidad máxima de 50 cm. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Precio hasta una anchura máxima de camino de 5 m entre aristas interiores de cunetas, en terreno franco.	0,37
		CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
TII04023	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco Refino y planeo de cada metro adicional del camino que sobrepase los 5 m de anchura entre aristas interiores de cuneta, en terreno franco. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	0,12
		CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
TII04015	m ²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.	0,19
		CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
TII06014	m ²	Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, para espesor mayor de 20 cm, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km.	2,42
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TII02006	m ³	Carga y transporte de T vegetal a relleno prestamo D<= 400 m Carga y transporte de tierra vegetal a relleno de prestamos de Caminos 1, 2 y 3. Distancia máxima de transporte 400 m. Volumen medido en estado natural.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
APORTZA25	m ³	Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno Material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye adquisición de material granular en cantera, el transporte a una distancia menor de 30 km, extendido, medido en estado compactado.	14,71
		CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C2 OBRAS DE FABRICA			
SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS			
TII24001	m	Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	58,54
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
TII24007	m	Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	91,14
		NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
TII27004	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	97,09
		NOVENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
TII27010	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	183,28
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES			
TII17002	m ²	Construcción pavimento hormigón pendiente<= 5% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleteado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.	11,97
		ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
TII14013	m ³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	110,29
		CIENTO DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
TII15006	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	4,96
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
TII16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	2,40
		DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS			
PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	338,28
		TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
PASO.FINCA46	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	616,61
		SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
PASO.FINCA64	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	492,96
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PASO.FINCA66	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	852,02
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE			
APARTADO C241 TRAMO CUNETETA REVESTIDA			
TII17001	m ²	Construcción revestimiento hormigón cunetas Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	68,60
			SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
TII14009	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	93,32
			NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	2,37
			DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE			
COLECDREN600	ml	Colector de drenaje DN 600 Colector de drenaje 0,6 m de diámetro interior, hormigonado según planos. Totalmente terminado.	91,14
			NOVENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
POZOREGISTRO	ud	Pozo de registro ø 100 cm	1.402,41
			MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA			
TII21007	m ³	Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km Escollera de roca machacada, tamaño de 30 a 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	28,75
			VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C3 FIRMES			
FIRME ZA25	m ³	Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye el material granular, el transporte a una distancia menor de 30 km, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del ensayo Proctor Modificado. Medido en estado compactado.	18,10
			DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
U03TD010	m ²	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m² ECR-2 Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-2 y dotación 2,1 kg/m ² y 1,1 kg/m ² , con áridos 20/10 y 10/5 y dotación 12 l/m ² y 8 l/m ² , incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángeles <25. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2,14
			DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
TII18007	m ²	Demolición elementos hormigón masa 30 <math>e \leq 50</math> cm medios mecánicos Demolición de elementos de hormigón en masa de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros.	14,24
		CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
TII18004	m ²	Demolición solera hormigón con compresor Demolición de solera de hormigón con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros.	15,43
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
TII18001	m ³	Demolición muro hormigón o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros.	58,18
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
TII02026	m ³	Carga pala mecánica, transporte D <math>\leq 5</math> m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	0,38
		CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
TII02029f	m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D <math>\leq 30</math> km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	0,97
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
MOLINOMAND	m ³	Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1" Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de acequias con molino de mandíbulas. Dichos trabajos incluyen el molino móvil a pie obra, retro para alimentar el molino y pala cargadora para acopiar el material procedente de la demolición de acequias para la obtención de material granular de tamaño máximo 1".	7,65
		SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS			
SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831			
TII17003	m ³	Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 10% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleteado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, amaduras ni productos de curado.	19,00
		DIECINUEVE EUROS	
TII14013	m ³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D <math>\leq 15</math> km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	110,29
		CIENTO DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
TII15006	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	4,96
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
TII16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h <math>\leq 0,20</math> m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	2,40
		DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM			
TII03005	m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	1,84
		UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	2,37
		DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
TII14008	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D <math>\leq 15</math> km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	92,35
		NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TII14004	m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.	87,42 OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION			
TII03005	m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	1,84 UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	2,37 DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
TII14008	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	92,35 NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
TII14004	m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.	87,42 OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO C54 ACCESOS VIA PECUARIA			
PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	338,28 TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA			
TII09018	ud	Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	78,87 SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
TII09041	ud	Panel aluminio extrusionado 3,5x1,9 m, colocado Panel de aluminio extrusionado, de 3,50x1,90 m, para señal informativa, pintado, incluyendo dos postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	519,32 QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
TII09004	ud	Señal peligro o limitación velocidad, 60 cm, colocada Señal de peligro o de limitación de velocidad, sin reflectar, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	56,21 CINCUNTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
TII09011	ud	Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	69,80 SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
TII09030	ud	Señal orientación 120x25 cm, reflectante, colocada Señal informativa de orientación, reflectante, en forma de flecha de 120x25 cm, con dos postes, incluyendo los postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	123,66 CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
MARCAVIA	ud	Marca vial en entronques con carreteras	175,00 CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
cnS01A01	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.	2,46
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
cnS01A02	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo), pantalla de protección y visor de plástico, para uso por operarios de desbrozadora y otros trabajos especiales. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.	37,37
		TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
cnS01A03	ud	Cubre nuca adaptable a casco de seguridad Cubre nuca adaptable a los cascos anteriores, color amarillo. Norma UNE-EN 352-3.	1,73
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
cnS01A04	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza), con tapones desechables. Atenuación media 25-30db. Norma UNE-EN 352-2.	2,22
		DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
cnS01A06	ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141	9,03
		NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
cnS01A14	ud	Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	6,93
		SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
cnS01A15	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m ² . Norma UNE-EN 340.	8,01
		OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
cnS01A16	ud	Chaleco alta visibilidad clase 2 Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.	2,86
		DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
cnS01A18	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343	15,70
		QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
cnS01A26	par	Gautes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Gautes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 4; al corte, 1; al rasgado, 1; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	0,97
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
cnS01A32	par	Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345	12,82
		DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS			
cnS01B04	m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	6,55
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
cnS01B08	ud	Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra.	40,40
		CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
cnS01B11	ud	Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cimentac,ancl. y banderolas. Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles laminados (IPN-160) y 6 m de cable horizontal con bandoleras amarillas no reflectantes, inincluso cimentación, montaje, pintura y desmontaje.	562,99
		QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
cnS01B14	ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	31,78
		TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
cnS01B16	ud	Carteles de entrada y salida a obra, de PVC Carteles de entrada y salida a obra, de PVC, colocado	47,05
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
cnS01B19	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3x0,3 m, con soporte metálico 2,5 m, colocado.	17,86
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
cnS01B20	m	Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado	0,89
		CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
cnS01B21	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	14,79
		CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
cnS01F01	ud	Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	39,53
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
cnS01F03	ud	Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	51,25
		CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
cnG01C01	m ³	Canon de vertido RCD fracción hormigón Canon de vertido RCD fracción hormigón. Incluye carga transporte hasta vertedero.	7,18
		SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
cnG01B02	m ³	Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda Trabajos de poda de Polpulus nigra incluyendo canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda. Incluye carga transporte hasta vertedero.	13,17
		TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO			
TIQ01002	ud	Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204. No se encuentra incluida la toma de muestras.	30,00
		TREINTA EUROS	
TIQ01003	ud	Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103-101-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	30,00
		TREINTA EUROS	
TIQ01004	ud	Suelos. Determinación Límites de Atterberg Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103-103-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.	30,00
		TREINTA EUROS	
TIQ01005	ud	Suelos. Determinación sales solubles Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103-104-93. No se encuentra incluida la toma de muestras.	20,00
		VEINTE EUROS	
TIQ01006	ud	Suelos. Ensayo de hinchamiento Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103-108-96. No se encuentra incluida la toma de muestras.	100,00
		CIEN EUROS	
TIQ01007	ud	Suelos. Contenido en yesos Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103-109-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	15,00
		QUINCE EUROS	
TIQ01008	ud	Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103-502-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	80,00
		OCHENTA EUROS	
TIQ01009	ud	Suelos. Ensayo de colapso Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.	25,00
		VEINTICINCO EUROS	
TIQ01010	ud	Suelos. Ensayo equivalente de arena Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y sin medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.	30,00
		TREINTA EUROS	
TIQ01012	ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radioactivos. ASTM D-3017 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.	15,00
		QUINCE EUROS	
TIQ01015	ud	Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.	75,00
		SETENTA Y CINCO EUROS	
TIQ01016	ud	Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras.	25,00
		VEINTICINCO EUROS	
TIQ01025	ud	Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE 83304-86. No se encuentra incluida la toma de muestras.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL			
SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos			
MEDIDA 1	Ud	Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.	18,40
			DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras			
MEDIDA 2	Ud	Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocando un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se realizará un atado de ramas inferiores.	32,00
			TREINTA Y DOS EUROS
SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos			
MEDIDA 3	Ud	Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 metros	2,04
			DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y revegetación			
APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para anfibios			
CHARC	u	Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13 Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera., según unidades descritas en anejo nº 13. Completamente ejecutado y probado.	642,68
			SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
ARQUTA060675	u	Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio. Completamente instalada	360,00
			TRESCIENTOS SESENTA EUROS
VALNIVELCONST	u	Válvula nivel constante de 2" y accesorios Válvula nivel constante de 2" y accesorios. Completamente instalada.	280,00
			DOSCIENTOS OCHENTA EUROS
TIA08007	m	Tubería PEAD 100, ø 50 mm, 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	1,77
			UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
TIA01004	m³	Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tránsito, medido sobre perfil.	3,93
			TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetación			
cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15,80
			QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	15,36
			QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
cnA01E09	ud	Plantación manual palustres Palustres, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	3,46
			TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA01E10	ud	Plantación manual acuáticas ct MAcuáticas ct, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	3,30
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
cnA01F08	ud	Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m Fraxinus sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	13,75
		TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
cnA01F14	ud	Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m Salix alba sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 6,5 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15,80
		QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	22,62
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
cnA01F01	ud	Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m Tamarix gallica sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	10,67
		DIEZ EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	13,03
		TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
cnA01E02	ud	Plantación Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	11,09
		ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
cnA01E03	ud	Plantación Typha angustifolia Typha angustifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	2,69
		DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
cnA01E04	ud	Plantación Typha latifolia Typha latifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	2,69
		DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
cnA01E05	ud	Plantación Lythrum salicaria Lythrum salicaria a suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	0,67
		CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
cnA01E06	ud	Plantación Scirpoides holoschoenus Scirpoides holoschoenus suministrado en envase múltiple de 250 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	1,32
		UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
cnA01E07	ud	Plantación Ranunculus lingua Ranunculus lingua, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	2,40
		DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
cnA01E08	ud	Plantación Potamogeton pectinatus Potamogeton pectinatus suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	5,02
		CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	0,88
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	1,36
		UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
APARTADO MEDIDA 43 Medida 4.3. Otras actuaciones			
cnI05D11	m	Barandilla de triple sogá con refuerzo de acero trenzado Suministro y colocación de baranda de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2 m, y triple sogá de Ø 20 mm (cuerda vegetal tipo sisal impregnada con aceite protector trenzado), formada por 4 cabos torcidos de Ø 5 mm cada uno de ellos con un alma de acero galvanizado de 3 mm de grosor. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. El cable de acero atravesará el poste vertical mediante taladro de 30 mm de diámetro y será fijado mediante piezas de anclaje. Incluido pieza de unión de cables mediante grapas metálicas prensadas de 4 mm y recubrimiento con cinta.	73,30
		SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
cnI06A02	ud	Banco de madera modelo rústico instalado Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tomillería de acero inoxidable Ø 8 mm, según Manual de Señalización de Caminos Naturales. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.	389,33
		TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
cnI05A01	ud	Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada "Cartelera con tejadillo" formada por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección rectangular de 150x150 mm, tejadillo de madera de 2500 mm de longitud y una anchura sobre la proyección horizontal de 990 mm para la protección de su panel central y panel central de plancha de acero galvanizado en caliente de medidas 1822x1470x2 mm, sobre el que va un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico de la señal con una lámina protectora UVA-ANTI GRAFFITI. La tomillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	2.230,03
		DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal			
cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15,80
		QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	15,36
		QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	22,62
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	13,03
		TRECE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	0,88
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	1,36
		UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO MD 6 Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos			
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	15,36
		QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
cnA02A02	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m Arbusto de hoja persistente de 1-1,25 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	25,02
		VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
cnA02A05	ud	Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas Mata aromática o planta vivaz de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	7,25
		SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	1,36
		UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
TII02001	m ²	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de tierra vegetal, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural. Extendido fuera de la zona de ocupación.	
		Maquinaria.....	0,25
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,26
TII07002	m ²	Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.	
		Maquinaria.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	0,11
TII07003	m ²	Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 30 cm de profundidad con rotura y extendido a terraplen de material petreo-bituminoso.	
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,17
TII02031	m ²	Excavación en prestamo y transporte a terraplén D<= 700 m Excavación en caminos de prestamo, carga sobre camión y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, incluidos los de tránsito excluyendo la roca. Distancia máxima de transporte 700 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,66
TII02005	m ²	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 300 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria.....	1,39
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,43
TII02032	m ³	Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia Carga sobre camión y transporte a terraplén de material procedente de la valorización de la red de riego por gravedad (hormigón en masa), machacado y triturado a material 1". Distancia máxima de transporte 2000 m. Volumen medido en acopio. Coeficiente de esponjamiento utilizado 1,35.	
		Maquinaria.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,95
TII02002	m ²	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 50 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 50 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,43
TII02003	m ²	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria.....	0,98
		Resto de obra y materiales.....	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	1,01

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TII04021	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco Refino y planeo del camino con la correspondiente apertura de cunetas, con pendiente 3:2 talud interior y 1:1 talud exterior y una profundidad máxima de 50 cm. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Precio hasta una anchura máxima de camino de 5 m entre aristas interiores de cunetas, en terreno franco.	
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,37
TII04023	m	Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco Refino y planeo de cada metro adicional del camino que sobrepase los 5 m de anchura entre aristas interiores de cuneta, en terreno franco. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.	
		Maquinaria.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	0,12
TII04015	m ²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.	
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	0,19
TII06014	m ²	Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, para espesor mayor de 20 cm, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km.	
		Maquinaria.....	2,02
		Resto de obra y materiales.....	0,40
		TOTAL PARTIDA.....	2,42
TII02006	m ³	Carga y transporte de T vegetal a relleno prestamo D<= 400 m Carga y transporte de tierra vegetal a relleno de prestamos de Caminos 1, 2 y 3. Distancia máxima de transporte 400 m. Volumen medido en estado natural.	
		Maquinaria.....	1,60
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,64
APORTZA25	m ³	Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno Material granular seleccionado a partir de zorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye adquisición de material granular en cantera, el transporte a una distancia menor de 30 km, extendido, medido en estado compactado.	
		Maquinaria.....	0,48
		Resto de obra y materiales.....	14,23
		TOTAL PARTIDA.....	14,71
CAPÍTULO C2 OBRAS DE FABRICA			
SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS			
TII24001	m	Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	
		Mano de obra	18,27
		Maquinaria.....	6,03
		Resto de obra y materiales.....	34,23
		TOTAL PARTIDA.....	58,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TII24007	m	Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	
		Mano de obra	26,38
		Maquinaria.....	8,75
		Resto de obra y materiales.....	56,01
		TOTAL PARTIDA.....	91,14
TII27004	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	
		Mano de obra	48,00
		Maquinaria.....	1,52
		Resto de obra y materiales.....	47,58
		TOTAL PARTIDA.....	97,09
TII27010	ud	Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	
		Mano de obra	86,81
		Maquinaria.....	3,71
		Resto de obra y materiales.....	92,75
		TOTAL PARTIDA.....	183,28
SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES			
TII17002	m ²	Construcción pavimento hormigón pendiente ≤ 5% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	9,81
		Maquinaria.....	1,87
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	11,97
TII14013	m ³	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D ≤ 15 km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	89,28
		TOTAL PARTIDA.....	110,29
TII15006	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
		Mano de obra	0,65
		Maquinaria.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	3,86
		TOTAL PARTIDA.....	4,96
TII16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h ≤ 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	
		Mano de obra	1,50
		Resto de obra y materiales.....	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	2,40

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS			
PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	
		Mano de obra	138,67
		Maquinaria.....	6,78
		Resto de obra y materiales.....	192,81
		TOTAL PARTIDA.....	338,28
PASO.FINCA46	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	
		Mano de obra	263,70
		Maquinaria.....	12,54
		Resto de obra y materiales.....	340,32
		TOTAL PARTIDA.....	616,61
PASO.FINCA64	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	
		Mano de obra	195,64
		Maquinaria.....	10,42
		Resto de obra y materiales.....	286,87
		TOTAL PARTIDA.....	492,96
PASO.FINCA66	Ud	Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600	
		Mano de obra	340,68
		Maquinaria.....	19,10
		Resto de obra y materiales.....	492,17
		TOTAL PARTIDA.....	852,02
SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE			
APARTADO C241 TRAMO CUNETA REVESTIDA			
TII17001	m ³	Construcción revestimiento hormigón cunetas Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	66,93
		Resto de obra y materiales.....	1,67
		TOTAL PARTIDA.....	68,60
TII14009	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	72,31
		TOTAL PARTIDA.....	93,32
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 a 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
		Mano de obra	0,33
		Maquinaria.....	0,21
		Resto de obra y materiales.....	1,83
		TOTAL PARTIDA.....	2,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE			
COLECDREN600	ml	Colector de drenaje DN 600 Colector de drenaje 0,6 m de diámetro interior, hormigonado según planos. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	26,38
		Maquinaria.....	8,75
		Resto de obra y materiales.....	56,01
		TOTAL PARTIDA.....	91,14
POZOREGISTRO	ud	Pozo de registro ø 100 cm	
		Mano de obra	61,73
		Resto de obra y materiales.....	1.340,68
		TOTAL PARTIDA.....	1.402,41
SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA			
TII21007	m ³	Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km Escollera de roca machacada, tamaño de 30 a 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	
		Mano de obra	5,97
		Maquinaria.....	17,48
		Resto de obra y materiales.....	5,29
		TOTAL PARTIDA.....	28,75
CAPÍTULO C3 FIRMES			
FIRME ZA25	m ³	Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye el material granular, el transporte a una distancia menor de 30 km, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del ensayo Proctor Modificado. Medido en estado compactado.	
		Mano de obra	0,50
		Maquinaria.....	2,95
		Resto de obra y materiales.....	14,65
		TOTAL PARTIDA.....	18,10
U03TD010	m ²	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m² ECR-2 Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-2 y dotación 2,1 kg/m ² y 1,1 kg/m ² , con áridos 20/10 y 10/5 y dotación 12 l/m ² y 8 l/m ² , incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángulos <25. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra	0,18
		Maquinaria.....	0,72
		Resto de obra y materiales.....	1,24
		TOTAL PARTIDA.....	2,14

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
TII18007	m ²	Demolición elementos hormigón masa 30 <e <= 50 cm medios mecánicos Demolición de elementos de hormigón en masa de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros.	
		Mano de obra	3,47
		Maquinaria.....	10,42
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	14,24
TII18004	m ²	Demolición solera hormigón con compresor Demolición de solera de hormigón con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros.	
		Mano de obra	13,60
		Maquinaria.....	1,45
		Resto de obra y materiales.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	15,43
TII18001	m ²	Demolición muro hormigón o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros.	
		Mano de obra	48,07
		Maquinaria.....	8,69
		Resto de obra y materiales.....	1,42
		TOTAL PARTIDA.....	58,18
TII02026	m ³	Carga pala mecánica, transporte D <= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	
		Maquinaria.....	0,37
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,38
TII02029f	m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D <= 30 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,97
SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD			
MOLINOMAND	m ³	Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1" Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de acequias con molino de mandíbulas. Dichos trabajos incluyen el molino móvil a pie obra, retro para alimentar el molino y pala cargadora para acopiar el material procedente de la demolición de acequias para la obtención de material granular de tamaño máximo 1".	
		Maquinaria.....	7,46
		Resto de obra y materiales.....	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	7,65

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS			
SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831			
TII17003	m ²	Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 10% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, amaduras ni productos de curado.	
		Mano de obra	15,58
		Maquinaria.....	2,96
		Resto de obra y materiales.....	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	19,00
TII14013	m ²	Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	89,28
		TOTAL PARTIDA.....	110,29
TII15006	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
		Mano de obra	0,65
		Maquinaria.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	3,86
		TOTAL PARTIDA.....	4,96
TII16001	m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	
		Mano de obra	1,50
		Resto de obra y materiales.....	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	2,40
SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM			
TII03005	m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	
		Maquinaria.....	1,79
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,84
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
		Mano de obra	0,33
		Maquinaria.....	0,21
		Resto de obra y materiales.....	1,83
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
TII14008	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	71,34
		TOTAL PARTIDA.....	92,35

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TII14004	m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	66,41
		TOTAL PARTIDA.....	87,42
SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION			
TII03005	m ³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	
		Maquinaria.....	1,79
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,84
TII15013	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 a 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
		Mano de obra	0,33
		Maquinaria.....	0,21
		Resto de obra y materiales.....	1,83
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
TII14008	m ³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	71,34
		TOTAL PARTIDA.....	92,35
TII14004	m ³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.	
		Mano de obra	19,40
		Maquinaria.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	66,41
		TOTAL PARTIDA.....	87,42
SUBCAPÍTULO C54 ACCESOS VIA PECUARIA			
PASO.FINCA44	Ud	Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400	
		Mano de obra	138,67
		Maquinaria.....	6,78
		Resto de obra y materiales.....	192,81
		TOTAL PARTIDA.....	338,28

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACION Y CARTEL DE OBRA			
TII09018	ud	Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra	24,26
		Resto de obra y materiales.....	54,62
		TOTAL PARTIDA.....	78,87
TII09041	ud	Panel aluminio extrusionado 3,5x1,9 m, colocado Panel de aluminio extrusionado, de 3,50x1,90 m, para señal informativa, pintado, incluyendo dos postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra	62,37
		Resto de obra y materiales.....	456,95
		TOTAL PARTIDA.....	519,32
TII09004	ud	Señal peligro o limitación velocidad, 60 cm, colocada Señal de peligro o de limitación de velocidad, sin reflectar, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra	24,26
		Resto de obra y materiales.....	31,96
		TOTAL PARTIDA.....	56,21
TII09011	ud	Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra	24,26
		Resto de obra y materiales.....	45,55
		TOTAL PARTIDA.....	69,80
TII09030	ud	Señal orientación 120x25 cm, reflectante, colocada Señal informativa de orientación, reflectante, en forma de flecha de 120x25 cm, con dos postes, incluyendo los postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	
		Mano de obra	48,51
		Resto de obra y materiales.....	75,15
		TOTAL PARTIDA.....	123,66
MARCAVIA	ud	Marca vial en entronques con carreteras	
		TOTAL PARTIDA.....	175,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
cnS01A01	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,46
cnS01A02	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo), pantalla de protección y visor de plástico, para uso por operarios de desbrozadora y otros trabajos especiales. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.	
		TOTAL PARTIDA.....	37,37
cnS01A03	ud	Cubre nuca adaptable a casco de seguridad Cubre nuca adaptable a los cascos anteriores, color amarillo. Norma UNE-EN 352-3.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,73
cnS01A04	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza), con tapones de-sechables. Atenuación media 25-30db. Norma UNE-EN 352-2.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,22
cnS01A06	ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141	
		TOTAL PARTIDA.....	9,03
cnS01A14	ud	Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,93
cnS01A15	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	
		TOTAL PARTIDA.....	8,01
cnS01A16	ud	Chaleco alta visibilidad clase 2 Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,86
cnS01A18	ud	Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343	
		TOTAL PARTIDA.....	15,70
cnS01A26	par	Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 4; al corte, 1; al rasgado, 1; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,97
cnS01A32	par	Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345	
		TOTAL PARTIDA.....	12,82

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS			
cnS01B04	m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,55
cnS01B08	ud	Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra.	
		TOTAL PARTIDA.....	40,40
cnS01B11	ud	Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cimentac,ancl. y banderolas. Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles laminados (IPN-160) y 6 m de cable horizontal con bandoleras amarillas no reflectantes, inincluso cimentación, montaje, pintura y desmontaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	562,99
cnS01B14	ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	
		TOTAL PARTIDA.....	31,78
cnS01B16	ud	Carteles de entrada y salida a obra, de PVC Carteles de entrada y salida a obra, de PVC, colocado	
		TOTAL PARTIDA.....	47,05
cnS01B19	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0.3x0.3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	
		TOTAL PARTIDA.....	17,86
cnS01B20	m	Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado	
		TOTAL PARTIDA.....	0,89
cnS01B21	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	
		TOTAL PARTIDA.....	14,79
SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
cnS01F01	ud	Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	
		TOTAL PARTIDA.....	39,53
cnS01F03	ud	Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	
		TOTAL PARTIDA.....	51,25
CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
cnG01C01	m ³	Canon de vertido RCD fracción hormigón Canon de vertido RCD fracción hormigón. Incluye carga transporte hasta vertedero.	
		Maquinaria.....	7,00
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	7,18
cnG01B02	m ³	Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda Trabajos de poda de Polpulus nigra incluyendo canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda. Incluye carga transporte hasta vertedero.	
		Mano de obra.....	6,33
		Maquinaria.....	6,45
		Resto de obra y materiales.....	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	13,17

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO			
TIQ01002	ud	Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	30,00
TIQ01003	ud	Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103-101-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	30,00
TIQ01004	ud	Suelos. Determinación Límites de Atterberg Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103-103-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	30,00
TIQ01005	ud	Suelos. Determinación sales solubles Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103-104-93. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	20,00
TIQ01006	ud	Suelos. Ensayo de hinchamiento Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103-108-96. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	100,00
TIQ01007	ud	Suelos. Contenido en yesos Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103-109-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,00
TIQ01008	ud	Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103-502-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	80,00
TIQ01009	ud	Suelos. Ensayo de colapso Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,00
TIQ01010	ud	Suelos. Ensayo equivalente de arena Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y sin medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	30,00
TIQ01012	ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radioactivos. ASTM D-3017 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,00
TIQ01015	ud	Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	75,00
TIQ01016	ud	Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,00
TIQ01025	ud	Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE 83304-86. No se encuentra incluida la toma de muestras.	
		TOTAL PARTIDA.....	150,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL			
SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos			
MEDIDA 1	Ud	Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.	
		Maquinaria.....	17,95
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	18,40
SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras			
MEDIDA 2	Ud	Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocando un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se realizará un atado de ramas inferiores.	
		TOTAL PARTIDA.....	32,00
SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos			
MEDIDA 3	Ud	Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 metros	
		TOTAL PARTIDA.....	2,04
SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y revegetación			
APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para anfibios			
CHARC	u	Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13 Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera., según unidades descritas en anejo nº 13. Competamente ejecutado y probado.	
		Mano de obra.....	90,45
		Maquinaria.....	187,54
		Resto de obra y materiales.....	364,63
		TOTAL PARTIDA.....	642,68
ARQUETA060675	u	Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio. Completamente instalada	
		TOTAL PARTIDA.....	360,00
VALNIVELCONST	u	Válvula nivel constante de 2" y accesorios Válvula nivel constante de 2" y accesorios. Completamente instalada.	
		TOTAL PARTIDA.....	280,00
TIA08007	m	Tubería PEAD 100, ø 50 mm, 1,6 MPa, colocada Tubería de polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	
		Mano de obra.....	0,24
		Resto de obra y materiales.....	1,53
		TOTAL PARTIDA.....	1,77
TIA01004	m ²	Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tránsito, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,73
		Maquinaria.....	3,10
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,93

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetación			
cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,27
		TOTAL PARTIDA.....	15,80
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,14
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,62
		TOTAL PARTIDA.....	15,36
cnA01E09	ud	Plantación manual palustres Palustres, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	1,57
		Resto de obra y materiales.....	1,89
		TOTAL PARTIDA.....	3,46
cnA01E10	ud	Plantación manual acuáticas ct MAcuáticas ct, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	1,57
		Resto de obra y materiales.....	1,73
		TOTAL PARTIDA.....	3,30
cnA01F08	ud	Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m Fraxinus sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	5,22
		TOTAL PARTIDA.....	13,75
cnA01F14	ud	Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m Salix alba sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 6,5 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,27
		TOTAL PARTIDA.....	15,80
cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	5,18
		Maquinaria.....	5,75
		Resto de obra y materiales.....	11,69
		TOTAL PARTIDA.....	22,62

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA01F01	ud	Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m Tamarix gallica sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	2,14
		TOTAL PARTIDA.....	10,67
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	4,50
		TOTAL PARTIDA.....	13,03
cnA01E02	ud	Plantación Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	1,57
		Maquinaria.....	2,18
		Resto de obra y materiales.....	7,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,09
cnA01E03	ud	Plantación Typha angustifolia Typha angustifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	0,39
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		TOTAL PARTIDA.....	2,69
cnA01E04	ud	Plantación Typha latifolia Typha latifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	0,39
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		TOTAL PARTIDA.....	2,69
cnA01E05	ud	Plantación Lythrum salicaria Lythrum salicaria a suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	0,39
		Resto de obra y materiales.....	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	0,67
cnA01E06	ud	Plantación Scirpoides holoschoenus Scirpoides holoschoenus suministrado en envase múltiple de 250 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	0,16
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	1,32

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA01E07	ud	Plantación Ranunculus lingua Ranunculus lingua, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	0,31
		Maquinaria.....	0,73
		Resto de obra y materiales.....	1,36
		TOTAL PARTIDA.....	2,40
cnA01E08	ud	Plantación Potamogeton pectinatus Potamogeton pectinatus suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	1,57
		Maquinaria.....	2,18
		Resto de obra y materiales.....	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	5,02
cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	
		Mano de obra	0,64
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	0,88
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra	0,24
		Resto de obra y materiales.....	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	1,36
APARTADO MEDIDA 43 Medida 4.3. Otras actuaciones			
cnI05D11	m	Barandilla de triple sogá con refuerzo de acero trenzado Suministro y colocación de baranda de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2 m, y triple sogá de Ø 20 mm (cuerda vegetal tipo sisal impregnada con aceite protector trenzado), formada por 4 cabos torcidos de Ø 5 mm cada uno de ellos con un alma de acero galvanizado de 3 mm de grosor . La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. El cable de acero atravesará el poste vertical mediante taladro de 30 mm de diámetro y será fijado mediante piezas de anclaje. Incluido pieza de unión de cables mediante grapas metálicas prensadas de 4 mm y recubrimiento con cinta.	
		Mano de obra	33,52
		Maquinaria.....	7,98
		Resto de obra y materiales.....	31,80
		TOTAL PARTIDA.....	73,30
cnI06A02	ud	Banco de madera modelo rústico instalado Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tomillería de acero inoxidable de Ø 8 mm , según Manual de Señalización de Caminos Naturales. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.	
		Mano de obra	59,13
		Maquinaria.....	49,20
		Resto de obra y materiales.....	281,01
		TOTAL PARTIDA.....	389,33

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnI05A01	ud	Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada "Cartelera con tejadillo" formada por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección rectangular de 150x150 mm, tejadillo de madera de 2500 mm de longitud y una anchura sobre la proyección horizontal de 990 mm para la protección de su panel central y panel central de plancha de acero galvanizado en caliente de medidas 1822x1470x2 mm, sobre el que va un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico de la señal con una lámina protectora UVA-ANTI GRAFFITI. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	
		Mano de obra	705,31
		Maquinaria.....	60,11
		Resto de obra y materiales.....	1.464,60
		TOTAL PARTIDA.....	2.230,03
SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal			
cnA01F05	ud	Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,27
		TOTAL PARTIDA.....	15,80
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,14
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,62
		TOTAL PARTIDA.....	15,36
cnA01G13	ud	Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	5,18
		Maquinaria.....	5,75
		Resto de obra y materiales.....	11,69
		TOTAL PARTIDA.....	22,62
cnA01F02	ud	Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	4,50
		TOTAL PARTIDA.....	13,03
cnA03A06	ud	Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	
		Mano de obra	0,64
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	0,88

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra	0,24
		Resto de obra y materiales.....	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	1,36
SUBCAPÍTULO MD 6 Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos			
cnA02A01	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,14
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	7,62
		TOTAL PARTIDA.....	15,36
cnA02A02	ud	Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m Arbusto de hoja persistente de 1-1,25 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	3,93
		Maquinaria.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	16,49
		TOTAL PARTIDA.....	25,02
cnA02A05	ud	Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas Mata aromática o planta vivaz de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra	1,57
		Maquinaria.....	2,18
		Resto de obra y materiales.....	3,50
		TOTAL PARTIDA.....	7,25
cnA03A10	ud	Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm , medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra	0,24
		Resto de obra y materiales.....	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	1,36



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
TI102001	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m								
	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de tierra vegetal, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural. Extendido fuera de la zona de ocupacion.								
	EJE 1 TIERRA VEGETAL						760,62		760,62
	EJE 2 TIERRA VEGETAL						883,54		883,54
	EJE 3 TIERRA VEGETAL						2987,22		2.987,22
	EJE 4 TIERRA VEGETAL						1112,99		1.112,99
	EJE 5 TIERRA VEGETAL						2871,8		2.871,80
	EJE 6 TIERRA VEGETAL						3986,25		3.986,25
	EJE 7 TIERRA VEGETAL						391,68		391,68
	EJE 8 TIERRA VEGETAL						266,27		266,27
	EJE 9 TIERRA VEGETAL						1173,22		1.173,22
	EJE 10 TIERRA VEGETAL						282,95		282,95
	EJE 11 TIERRA VEGETAL						1202,73		1.202,73
	EJE 12 TIERRA VEGETAL						401,37		401,37
	EJE 13 TIERRA VEGETAL						190,39		190,39
							16.511,03	0,26	4.292,87
TI107002	m² Escarificado superficial firmes granulares <=20 cm								
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 20 cm de profundidad.								
	Eje 2 Desde Pk 0+000 al 0+220	1	220,00	5,00			1.100,00		
	Eje 2 Desde Pk 0+720 al 0+ 858	1	238,00	5,00			1.190,00		
	Eje 5 Desde Pk 0+000 a Pk 0+440	1	440,00	5,00			2.200,00		
	Eje 5 Tramos coincidentes en curvas	1	200,00	5,00			1.000,00		
	Eje 6 Desde Pk 0+ 900 al Pk 1+180	1	280,00	5,00			1.400,00		
	Eje 6 Desde Pk 1+180 al Pk 1+555	1	375,00	3,00			1.125,00		
	Eje 4 Desde Pk 0+000 al Pk 0+250	1	250,00	3,00			750,00		
	Eje 13 Desde Pk 0+000 al Pk 0+63	1	63,00	3,00			189,00		
							8.954,00	0,11	984,94
TI107003	m² Escarificado superficial con tractor firmes granulares <= 30 cm								
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 30 cm de profundidad con rotura y extendido a terraplen de material petreo-bituminoso.								
	Eje 1 escarificado con eliminacion 3 cm de bituminoso	1	594,00	4,00			2.376,00		
	Eje 2 escarif con eliminacion 3 cm de bituminoso pk 220 a pk 720	1	500,00	5,00			2.500,00		
							4.876,00	0,17	828,92
TI102031	m³ Excavación en préstamo y transporte a terraplén D<= 700 m								
	Excavación en caminos de préstamo, carga sobre camión y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, incluidos los de tránsito excluyendo la roca. Distancia máxima de transporte 700 m. Volumen medido en estado natural.								
	Camino 1 a Eje 3		1290				1.290,00		
	Camino 2 a Eje 3		513,68				513,68		
	Camino 2 a Eje 4		87,13				87,13		
	Camino 2 a Eje 5		29,55				29,55		
	Camino 2 a Eje 10		45,81				45,81		
	Camino 2 a Eje 10		198,83				198,83		
	Camino 3 a Eje 5		601,75				601,75		
							2.766,75	2,66	7.359,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TI102005	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 300 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 300 m. Volumen medido en estado natural.								
	Desmote de Vía pecuaria a terraplen eje 1	1080			0,30		324,00		
	Exceso Eje 13 a Eje 4	67,63					67,63		
	Exceso Eje 11 a Eje 6	23,37					23,37		
	Exceso Eje 8 a Eje 9	212,74					212,74		
	Exceso Eje 7 a Eje 6	97,32					97,32		
							725,06	1,43	1.036,84
TI102032	m³ Carga y transporte a terraplen de material valorizado de acequia Carga sobre camión y transporte a terraplén de material procedente de la valorización de la red de riego por gravedad (hormigón en masa), machacado y triturado a material 1". Distancia máxima de transporte 2000 m. Volumen medido en acopio. Coeficiente de esponjamiento utilizado 1,35.								
	Material Valorizado de la red de riego por gravedad 1" a Eje 2	885,75	1,35				1.195,76		
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 5	352,95	1,35				476,48		
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 6	504,3	1,35				680,81		
	Material Valorizado la red de riego por gravedad 1" a Eje 6	320	1,35				432,00		
							2.785,05	1,95	5.430,85
TI102002	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 50 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 50 m. Volumen medido en estado natural.								
	Eje 1	165,17					165,17		
	Eje 2	255,23					255,23		
	Eje 5	610,48					610,48		
	Eje 6	203,57					203,57		
							1.234,45	0,43	530,81
TI102003	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 100 m Remoción, excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 100 m. Volumen medido en estado natural.								
	Eje 1	11,81					11,81		
	Eje 2	34,59					34,59		
	Eje 3	214,09					214,09		
	Eje 4	519,18					519,18		
	Eje 5	972,51					972,51		
	Eje 6	1656,38					1.656,38		
	Eje 7	108,72					108,72		
	Eje 8	302,27					302,27		
	Eje 9	211,94					211,94		
	Eje 10	96,96					96,96		
	Eje 11	287,27					287,27		
	Eje 12	64,15					64,15		
	Eje 13	76,45					76,45		
							4.556,32	1,01	4.601,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TII04021	m Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho<= 5m, t. franco Refino y planeo del camino con la correspondiente apertura de cunetas, con pendiente 3:2 talud interior y 1:1 talud exterior y una profundidad máxima de 50 cm. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora. Precio hasta una anchura máxima de camino de 5 m entre aristas interiores de cunetas, en terreno franco.								
	Eje 1	1	595,00				595,00		
	Eje 2	1	858,00				858,00		
	Eje 3	1	804,00				804,00		
	Eje 4	1	410,00				410,00		
	Eje 5	1	1.312,00				1.312,00		
	Eje 6	1	1.555,00				1.555,00		
	Eje 7	1	131,00				131,00		
	Eje 8	1	90,00				90,00		
	Eje 9	1	345,00				345,00		
	Eje 10	1	71,00				71,00		
	Eje 11	1	420,00				420,00		
	Eje 12	1	262,00				262,00		
	Eje 13	1	63,58				63,58		
							6.916,58	0,37	2.559,13
TII04023	m Refino y planeo c/apertura cunetas, ancho>5m, adicional,t.franco Refino y planeo de cada metro adicional del camino que sobrepase los 5 m de anchura entre aristas interiores de cuneta, en terreno franco. El movimiento de tierras es, exclusivamente, el correspondiente a la actuación normal de la motoniveladora.								
	Eje 1	1	595,00				595,00		
	Eje 2	1	858,00	2,00			1.716,00		
	Eje 3	1	804,00	2,00			1.608,00		
	Eje 4	1	410,00	2,00			820,00		
	Eje 5	1	1.312,00	2,00			2.624,00		
	Eje 6	1	1.555,00	2,00			3.110,00		
	Eje 7	1	131,00	2,00			262,00		
	Eje 8	1	90,00	2,00			180,00		
	Eje 9	1	345,00	2,00			690,00		
	Eje 10	1	71,00	2,00			142,00		
	Eje 11	1	420,00	2,00			840,00		
	Eje 12	1	262,00	2,00			524,00		
	Eje 13	1	63,58	2,00			127,16		
							13.238,16	0,12	1.588,58
TII04015	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
	Eje 1	1	595,00	7,50			4.462,50		
	Eje 2	1	858,00	7,50			6.435,00		
	Eje 4	1	51,00	7,50			382,50		
	Eje 4 ZEC 1	1	120,00	3,00			360,00		
	Eje 4 ZEC 2	1	240,00	6,00			1.440,00		
	Eje 5	1	891,00	7,50			6.682,50		
	Eje 5 ZEC	1	421,00	6,00			2.526,00		
	Eje 6	1	1.475,00	7,50			11.062,50		
	Eje 6 ZEC	1	80,00	6,00			480,00		
	Eje 7	1	131,00	7,50			982,50		
	Eje 8	1	89,00	7,50			667,50		
	Eje 11	1	420,00	7,50			3.150,00		
	Eje 13	1	64,00	6,00			384,00		
							39.015,00	0,19	7.412,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TII06014	m³ Construcción base, mat.granular 1", 98% PM, e> 20 cm, D<= 3 km Construcción de base o firme con material granular seleccionado de 1 pulgada, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, para espesor mayor de 20 cm, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima del agua de 3 km.								
	Eje 3	1	720,00	7,50	0,25	1.350,00			
	Eje 3 ZEC	1	84,00	6,00	0,25	126,00			
	Eje 9 ZEC	1	345,00	6,00	0,25	517,50			
	Eje 10	1	71,00	7,50	0,25	133,13			
	Eje 5	1	220,00	3,00	0,25	165,00			
	Eje 12	1	262,00	7,50	0,25	491,25			
							2.782,88	2,42	6.734,57
TII02006	m³ Carga y transporte de T vegetal a relleno prestamo D<= 400 m Carga y transporte de tierra vegetal a relleno de prestamos de Caminos 1, 2 y 3. Distancia máxima de transporte 400 m. Volumen medido en estado natural.								
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 1	1,5	645,00	4,00	0,50	1.935,00			
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 2	1,5	500,00	3,50	0,50	1.312,50			
	Transporte de Tierra vegetal para relleno de prestamo Camino 3	1,5	161,00	3,50	0,50	422,63			
							3.670,13	1,64	6.019,01
APORTZA25	m³ Adquisición, carga y transporte y extendido de ZA-25 en relleno Material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye adquisición de material granular en cantera, el transporte a una distancia menor de 30 km, extendido, medido en estado compactado.								
	Destino Eje 5		29,92			29,92			
	Destino Eje 9		159,04			159,04			
							188,96	14,71	2.779,60
TOTAL CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS									52.160,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2 OBRAS DE FABRICA									
SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS									
TII24001	m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco								
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.								
	ODT 2 EJE 4 PK 0+155	1	10,00				10,00		
	ODT 4 EJE 5 PK 0+004	1	24,00				24,00		
	ODT 7 EJE 6 PK 0+011	1	15,00				15,00		
	ODT 8 EJE 3 PK 0+227	1	8,00				8,00		
	ODT 9 EJE 3 PK 0+386	1	8,00				8,00		
	ODT 11 EJE 5 PK 1+136	1	8,00				8,00		
	ODT 12 EJE 6 PK 0+540	1	8,00				8,00		
	ODT 13 EJE 6 PK 1+110	1	8,00				8,00		
	ODT 14 EJE 6 PK 1+420	1	8,00				8,00		
	ODT 15 EJE 12 PK 0+025	1	7,00				7,00		
							104,00	58,54	6.088,16
TII24007	m Caño sencillo, ø 0,6 m machihembrado, terreno franco								
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,6 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.								
	ODT 3 EJE 11 PK 0+014	1	11,00				11,00		
	ODT 5 EJE 2 PK 0+440	1	8,00				8,00		
	ODT 10 EJE 9 PK 0+339	1	8,00				8,00		
							27,00	91,14	2.460,78
TII27004	ud Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco								
	Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.								
	ODT 2 EJE 4 PK 0+155	2					2,00		
	ODT 5 EJE 5 PK 0+004	2					2,00		
	ODT 8 EJE 6 PK 0+011	2					2,00		
	ODT 9 EJE 3 PK 0+227	2					2,00		
	ODT 10 EJE 3 PK 0+386	2					2,00		
	ODT 12 EJE 5 PK 1+140	2					2,00		
	ODT 13 EJE 6 PK 0+540	2					2,00		
	ODT 14 EJE 6 PK 1+110	2					2,00		
	ODT 15 EJE 6 PK 1+420	2					2,00		
	ODT 16 EJE 12 PK 0+025	2					2,00		
							20,00	97,09	1.941,80
TII27010	ud Embocadura caño sencillo ø 0,6 m, terreno franco								
	Embocadura para caño sencillo de 0,6 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.								
	ODT 3 EJE 11 PK 0+014	2					2,00		
	ODT 4 EJE 5 PK 0+406	2					2,00		
	ODT 6 EJE 2 PK 0+440	2					2,00		
	ODT 11 EJE 9 PK 0+339	2					2,00		
							8,00	183,28	1.466,24
TOTAL SUBCAPÍTULO C21 ODT CAÑOS SENCILLOS.....									11.956,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES									
TII17002	m² Construcción pavimento hormigón pendiente<= 5% Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media máxima del 5% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
	ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1	12,00	7,00	0,20	16,80			
	ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1	10,00	7,00	0,20	14,00			
							30,80	11,97	368,68
TII14013	m³ Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
	ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1,2	12,00	7,00	0,20	20,16			
	ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1,2	10,00	7,00	0,20	16,80			
							36,96	110,29	4.076,32
TII15006	m² Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.								
	ODT 1 BADEN Longitud 12 m	1,2	12,00	7,00		100,80			
	ODT 8 BADEN Longitud 10 m	1,2	10,00	7,00		84,00			
							184,80	4,96	916,61
TII16001	m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.								
	ODT 1 BADEN Longitud 12 m	2	26,00			52,00			
	ODT 8 BADEN Longitud 10 m	2	24,00			48,00			
							100,00	2,40	240,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C22 ODT BADENES									5.601,61
SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A FINCAS									
PASO.FINCA44	Ud Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400 Accesos a parcela individuales	25				25,00			
							25,00	338,28	8.457,00
PASO.FINCA46	Ud Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600 Accesos a parcela individuales	2				2,00			
							2,00	616,61	1.233,22
PASO.FINCA64	Ud Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400 Acceso compartido fincas	27				27,00			
							27,00	492,96	13.309,92
PASO.FINCA66	Ud Paso compartido de 7 m para acceso a fincas. Caño sencillo 600 Acceso compartido fincas	2				2,00			
							2,00	852,02	1.704,04
TOTAL SUBCAPÍTULO C23 ODL SALVACUNETAS PASOS A									24.704,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETA REVESTIDA COLECTOR DE DRENAJE									
APARTADO C241 TRAMO CUNETA REVESTIDA									
TII17001	m³ Construcción revestimiento hormigón cunetas Construcción de revestimiento de hormigón en cunetas incluyendo encofrados transversales alternos, extendido de hormigón, maestreado, fratasado y remates, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye preparación previa del terreno, encofrado longitudinal, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
	Contruccion de cuneta revestida.	798		0,17			135,66		
	Area hormigon 0,17 m2								
							135,66	68,60	9.306,28
TII14009	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
	Contruccion de cuneta revestida.	798		0,17			135,66		
	Area hormigon 0,17 m2								
							135,66	93,32	12.659,79
TII15013	m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.								
	Armadura cuneta revestida	798		1,50			1.197,00		
							1.197,00	2,37	2.836,89
TOTAL APARTADO C241 TRAMO CUNETA REVESTIDA									24.802,96
APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE									
COLECDREN600	ml Colector de drenaje DN 600 Colector de drenaje 0,6 m de diámetro interior, hormigonado según planos. Totalmente terminado. Paralelo a Eje 5. Según plano								
		1		95,00			95,00		
							95,00	91,14	8.658,30
POZOREGISTRO	ud Pozo de registro s 100 cm Eje 5. Situados según plano de drenaje								
		5					5,00		
							5,00	1.402,41	7.012,05
TOTAL APARTADO C242 COLECTOR DE DRENAJE									15.670,35
TOTAL SUBCAPÍTULO C24 TRAMO CUNETA REVESTIDA..									40.473,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA									
TII21007	m² Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm, D<= 3 km Escollera de roca machacada, tamaño de 30 a 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje. Paralelo a Eje 5 según sección detalle plano n° 7 (3,77 m3/ml)		3,77		95,00		358,15		
							358,15	28,75	10.296,81
TOTAL SUBCAPÍTULO C25 CUNETON DE ESCOLLERA									10.296,81
TOTAL CAPÍTULO C2 OBRAS DE FABRICA									93.032,89
CAPÍTULO C3 FIRMES									
FIRME ZA25	m² Firme granular de zahorra artificial ZA25 compactada, d<30 km Firme formado por material granular seleccionado a partir de zahorra artificial ZA25, obtenido mediante machaqueo y cribado de roca, extraída previamente. Incluye el material granular, el transporte a una distancia menor de 30 km, y la construcción de base mediante la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del ensayo Proctor Modificado. Medido en estado compactado.								
	Eje 1						599,49		
	Eje 2						871,36		
	Eje 3						1.133,21		
	Eje 4						481,51		
	Eje 5						1.739,42		
	Eje 6						2.201,74		
	Eje 7						191,19		
	Eje 8						132,03		
	Eje 9						427,71		
	Eje 10						104,31		
	Eje 11						598,22		
	Eje 12						156,11		
	Eje 13						92,94		
							8.729,24	18,10	157.999,24
U03TD010	m2 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 3,2 kg/m2 ECR-2 Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-2 y dotación 2,1 kg/m ² y 1,1 kg/m ² , con áridos 20/10 y 10/5 y dotación 12 l/m ² y 8 l/m ² , incluso extensión, compactación, limpieza y barrido. Desgaste de los ángulos <25. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. En Eje 2 Paralelo A3 Entre PK 62+850 al PK 63+700		1	850,00	7,00		5.950,00		
							5.950,00	2,14	12.733,00
TOTAL CAPÍTULO C3 FIRMES.....									170.732,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD									
SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD									
TII18007	m³ Demolición elementos hormigón masa 30<e<= 50 cm medios mecánicos Demolición de elementos de hormigón en masa de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros.								
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00		
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40		
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15		
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00		
							2.063,55	14,24	29.384,95
TII18004	m² Demolición solera hormigón con compresor Demolición de solera de hormigón con compresor, hasta un espesor de 20 cm, incluso despeje de escombros.								
	Demolicion pasos parcela	8	5,00	1,20	0,20		9,60		
							9,60	15,43	148,13
TII18001	m³ Demolición muro hormigón o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros.								
	Demolicion de sifones. 4 m3 unidad	12	4,00				48,00		
							48,00	58,18	2.792,64
TII02026	m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.								
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00		
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40		
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15		
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00		
							2.063,55	0,38	784,15
TII02029f	m³ Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.								
	Transporte a Molino CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00		
	Transporte a Molino CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40		
	Transporte a Molino CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15		
	Transporte a Molino ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00		
	Transporte a vertedero pasos parcela	8	5,00	1,20	0,20		9,60		
	Transporte a vertedero Sifones. 4 m3 unidad	12	4,00				48,00		
							2.121,15	0,97	2.057,52
TOTAL SUBCAPÍTULO C41 DEMOLICION DE RED DE RIEGO									35.167,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE RIEGO POR GRAVEDAD									
MOLINOMAND	m³ Material granular procedente de machaqueo de acequias a 1"								
	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido mediante machaqueo y cribado de acequias con molino de mandíbulas. Dichos trabajos incluyen el molino móvil a pie obra, retro para alimentar el molino y pala cargadora para acopiar el material procedente de la demolición de acequias para la obtención de material granular de tamaño máximo 1".								
	CANAL PRINCIPAL. 0,35 m3/ml	1	1.800,00	0,35			630,00		
	CACERA 0,20 m3/ml	1	2.462,00	0,20			492,40		
	CACERA SECUNDARIA 0,15 m3/ml	1	3.641,00	0,15			546,15		
	ACUEDUCTO 1 m3/ml	1	395,00	1,00			395,00		
							2.063,55	7,65	15.786,16
TOTAL SUBCAPÍTULO C42 VALORIZACION DE LA RED DE									
15.786,16									
TOTAL CAPÍTULO C4 DEMOLICION Y VALORIZACION DE RED DE RIEGO POR GRAVEDAD									50.953,55
CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS									
SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831									
TII17003	m² Construcción pavimento hormigón pendiente 5-10%								
	Construcción de pavimento de hormigón en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 10% incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado, hormigones, armaduras ni productos de curado.								
	Entronque carretera	1	75,00	0,20			15,00		
							15,00	19,00	285,00
TII14013	m³ Hormigón para armar HA-35/sp/20, planta, D<= 15 km								
	Hormigón para armar HA-35 (35 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
	Entronque carretera 75 m2	1	75,00	0,20			15,00		
							15,00	110,29	1.654,35
TII15006	m² Malla electrosoldada ME 15x15 s 8-8 mm, B500T, colocada								
	Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.								
	Entronque carretera 75 m2	1	75,00				75,00		
							75,00	4,96	372,00
TII16001	m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m								
	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.								
	Entronque	1	40,00				40,00		
							40,00	2,40	96,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C51 ENTRONQUE CARRETERA M-831.....									2.407,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS DE CLM									
TII03005	m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto								
	Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.								
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	7,00	3,00	1,20				25,20
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	14,00	3,00	1,20				50,40
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	18,00	3,00	1,20				64,80
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	12,00	3,00	1,20				43,20
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	25,00	3,00	1,20				90,00
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	15,00	3,00	1,20				54,00
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	10,00	3,00	1,20				36,00
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	10,00	3,00	1,20				36,00
							399,60	1,84	735,26
TII15013	m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada								
	Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.								
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	6,80	2,50					17,00
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	13,80	2,50					34,50
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	17,80	2,50					44,50
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	11,80	2,50					29,50
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	24,80	2,50					62,00
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	14,80	2,50					37,00
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	9,80	2,50					24,50
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	9,80	2,50					24,50
							273,50	2,37	648,20
TII14008	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km								
	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm ² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	7,00	2,60	0,15				2,73
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	14,00	2,60	0,15				5,46
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	18,00	2,60	0,15				7,02
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	12,00	2,60	0,15				4,68
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	25,00	2,60	0,15				9,75
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	15,00	2,60	0,15				5,85
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	10,00	2,60	0,15				3,90
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	10,00	2,60	0,15				3,90
							43,29	92,35	3.997,83
TII14004	m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km								
	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm ² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.								
	Cruce nº 1 Eje nº 1 PK 0+572	1	7,00	2,60	0,05				0,91
	Cruce nº 2 Eje nº 5 Pk 0+360	1	14,00	2,60	0,05				1,82
	Cruce nº 3 eje nº 5 Pk 0+785	1	18,00	2,60	0,05				2,34
	Cruce nº 4 Eje nº 5 Pk 1+293	1	12,00	2,60	0,05				1,56
	Cruce nº 5 Eje nº 4 Pk 0+558	1	25,00	2,60	0,05				3,25
	Cruce nº 6 eje nº 6 Pk 1+540	1	15,00	2,60	0,05				1,95
	Cruce nº 7 Eje nº 8 Pk 0+081	1	10,00	2,60	0,05				1,30
	Cruce nº 8 Eje nº 12 Pk 0+066	1	10,00	2,60	0,05				1,30
							14,43	87,42	1.261,47
TOTAL SUBCAPÍTULO C52 PROTECCION TUBERIA AGUAS									6.642,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL ISABEL II Y GESTION									
TII03005	m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.								
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	7,00	2,00	1,20	16,80			
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	4,00	2,00	1,20	9,60			
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	12,00	2,00	1,20	28,80			
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	10,00	2,00	1,20	24,00			
							79,20	1,84	145,73
TII15013	m² Malla electrosoldada ME 20x20 s 6-6 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 20x20 cm, colocada en obra, incluidos solapes.								
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	6,80	1,80		12,24			
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	3,80	1,80		6,84			
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	11,80	1,80		21,24			
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	9,80	1,80		17,64			
							57,96	2,37	137,37
TII14008	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.								
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	7,00	2,00	0,25	3,50			
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	4,00	2,00	0,25	2,00			
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	12,00	2,00	0,25	6,00			
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	10,00	2,00	0,25	5,00			
							16,50	92,35	1.523,78
TII14004	m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.								
	Cruce 1 tubería CYII x= 487144,74 y=4440375	1	7,00	2,00	0,10	1,40			
	Cruce 2 tubería CYII x= 487370,87 y=4440321,92	1	4,00	2,00	0,10	0,80			
	Cruce 3 tubería CYII x= 487695,22 y=4440390,07	1	12,00	2,00	0,10	2,40			
	Cruce 4 tubería CYII x= 487949,11 y=4440832,03	1	10,00	2,00	0,10	2,00			
							6,60	87,42	576,97
TOTAL SUBCAPÍTULO C53 PROTECCION TUBERIA CANAL.....									2.383,85
SUBCAPÍTULO C54 ACCESOS VIA PECUARIA									
PASO.FINCA44	Ud Paso individual de 4 m para acceso a fincas. Caño sencillo 400 Acceso area recreativa Vía pecuaria	3				3,00			
							3,00	338,28	1.014,84
TOTAL SUBCAPÍTULO C54 ACCESOS VIA PECUARIA									1.014,84
TOTAL CAPÍTULO C5 SERVICIOS AFECTADOS.....									12.448,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN Y CARTEL DE OBRA									
TII09018	ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.								
	En entronque carretera via pecuaria	1					1,00		
	Eje 1 Pk 0+590								
	En Eje 2 Pk 0+ 020	1					1,00		
	EJE 3 Pk 0+005	1					1,00		
	EJE 4 Pk 0+695	1					1,00		
	EJE 5 Pk 0+005	1					1,00		
	EJE 5 Pk 1+300	1					1,00		
	EJE 6 Pk 0+005	1					1,00		
	EJE 7 Pk 0+120	1					1,00		
	EJE 8 Pk 0+085	1					1,00		
	EJE 9 Pk 0+335	1					1,00		
	EJE 10 Pk 0+060	1					1,00		
	EJE 11 Pk 0+005	1					1,00		
	EJE 11 Pk 0+413	1					1,00		
	EJE 12 Pk 0+020	1					1,00		
									14,00
									78,87
									1.104,18
TII09041	ud Panel aluminio extrusionado 3,5x1,9 m, colocado Panel de aluminio extrusionado, de 3,50x1,90 m, para señal informativa, pintado, incluyendo dos postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.								
	Cartel informativo de obra. Rotulado segun indicaciones DO	2					2,00		
									2,00
									519,32
									1.038,64
TII09004	ud Señal peligro o limitación velocidad, 60 cm, colocada Señal de peligro o de limitación de velocidad, sin reflectar, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.								
	EJE 1 Pk 0+110 BADEN	1					1,00		
	EJE 6 Pk 0+740 BADEN	1					1,00		
	EJE 6 Pk 0+840 BADEN	1					1,00		
	EJE 3 Pk 0+160 CURVA PELIGROSA	1					1,00		
	EJE 3 Pk 0+300 CURVA PELIGROSA	1					1,00		
									5,00
									56,21
									281,05
TII09011	ud Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.								
	EJE 1 Pk 0+590 UNA DE LIMIT DE VELOCIDAD Y OTRA LIMITE DE TONELAJE	2					2,00		
	EJE 2 Pk 0+020 UNA DE LIMIT DE VELOCIDAD Y OTRA LIMITE DE TONELAJE	2					2,00		
									4,00
									69,80
									279,20
TII09030	ud Señal orientación 120x25 cm, reflectante, colocada Señal informativa de orientación, reflectante, en forma de flecha de 120x25 cm, con dos postes, incluyendo los postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.								
	EJE 2 Pk 0+710. En la margen de la Autovía A3	2					2,00		
									2,00
									123,66
									247,32
MARCAVIA	ud Marca vial en entronques con carreteras ENTRONQUE CARRETERA M-831	1					1,00		
									1,00
									175,00
									175,00
	TOTAL CAPÍTULO C6 SEÑALIZACIÓN Y CARTEL DE OBRA								3.125,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
cnS01A01	ud Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.						12,00	2,46	29,52
cnS01A02	ud Casco de seguridad ABS o PEAD, protect audit, Pantalla.Desbrozad Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, color amarillo, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo), pantalla de protección y visor de plástico, para uso por operarios de desbrozadora y otros trabajos especiales. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 352-1, UNE-EN 397, UNE-EN 458.						5,00	37,37	186,85
cnS01A03	ud Cubre nuca adaptable a casco de seguridad Cubre nuca adaptable a los cascos anteriores, color amarillo. Norma UNE-EN 352-3.						12,00	1,73	20,76
cnS01A04	ud Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza), con tapones desechables. Atenuación media 25-30db. Norma UNE-EN 352-2.						5,00	2,22	11,10
cnS01A06	ud Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141						12,00	9,03	108,36
cnS01A14	ud Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.						12,00	6,93	83,16
cnS01A15	ud Ropa de trabajo: mono tipo italiano Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m ² . Norma UNE-EN 340.						12,00	8,01	96,12
cnS01A16	ud Chaleco alta visibilidad clase 2 Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.						12,00	2,86	34,32
cnS01A18	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo: anorak acolchado, con forro interior de lana polar, impermeable y aislante. Con capucha integrada en el cuello. Con anagrama en 7 colores. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343						12,00	15,70	188,40
cnS01A26	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 4; al corte, 1; al rasgado, 1; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						12,00	0,97	11,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
cnS01A32	par Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 +P (SB +A +E + P). Norma UNE-EN 345						12,00	12,82	153,84
TOTAL SUBCAPÍTULO C71 PROTECCIONES INDIVIDUALES									924,07
SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS									
cnS01B04	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.						50,00	6,55	327,50
cnS01B08	ud Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra.						6,00	40,40	242,40
cnS01B11	ud Pórtico limitación a 4m, i/pintura, cimentac,ancl. y banderolas. Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles laminados (IPN-160) y 6 m de cable horizontal con bandoleras amarillas no reflectantes, inicluso cimentación, montaje, pintura y desmontaje.						1,00	562,99	562,99
cnS01B14	ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.						4,00	31,78	127,12
cnS01B16	ud Carteles de entrada y salida a obra, de PVC Carteles de entrada y salida a obra, de PVC, colocado						4,00	47,05	188,20
cnS01B19	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3x 0,3 m, con soporte metálico 2,5 m, colocado.						10,00	17,86	178,60
cnS01B20	m Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado						400,00	0,89	356,00
cnS01B21	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado						10,00	14,79	147,90
TOTAL SUBCAPÍTULO C72 PROTECCIONES COLECTIVAS									2.130,71
SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
cnS01F01	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						1,00	39,53	39,53
cnS01F03	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.						12,00	51,25	615,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C73 MEDICINA PREVENTIVA Y									654,53
TOTAL CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD									3.709,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN									
cnG01C01	m³ Canon de vertido RCD fracción hormigón Canon de vertido RCD fracción hormigón. Incluye carga transporte hasta vertedero.								
	A vertedero pasos parcela	8	5,00	1,20	0,20		9,60		
	a vertedero Sifones. 4 m3 unidad	12	4,00				48,00		
							57,60	7,18	413,57
cnG01B02	m³ Poda y canon de vertedero para desarbustados y restos de poda Trabajos de poda de Polpulus nigra incluyendo canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda. Incluye carga transporte hasta vertedero.								
	Residuos Trabajos de poda varios	20					20,00		
	Residuos de Apeo de arboles 3 m3/ud	15	3,00				45,00		
							65,00	13,17	856,05
	TOTAL CAPÍTULO C8 GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN								1.269,62
CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO									
TIQ01002	ud Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							15,00	30,00	450,00
TIQ01003	ud Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103-101-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							19,00	30,00	570,00
TIQ01004	ud Suelos. Determinación Límites de Atterberg Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103-103-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							19,00	30,00	570,00
TIQ01005	ud Suelos. Determinación sales solubles Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103-104-93. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							6,00	20,00	120,00
TIQ01006	ud Suelos. Ensayo de hinchamiento Determinación de las características de retracción de un suelo. UNE 103-108-96. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							6,00	100,00	600,00
TIQ01007	ud Suelos. Contenido en yesos Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103-109-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							2,00	15,00	30,00
TIQ01008	ud Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103-502-95. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							15,00	80,00	1.200,00
TIQ01009	ud Suelos. Ensayo de colapso Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
							2,00	25,00	50,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TIQ01010	ud Suelos. Ensayo equivalente de arena Ensayo triaxial de suelos con consolidación previa, rotura sin drenaje y sin medida de las presiones intersticiales, muestra remoldeada, en célula de 4" de diámetro, tres probetas. TCU. No se encuentra incluida la toma de muestras.						5,00	30,00	150,00
TIQ01012	ud Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radioactivos. ASTM D-3017 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.						71,00	15,00	1.065,00
TIQ01015	ud Geotecnia. Ensayo de compactación Próctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94. No se encuentra incluida la toma de muestras.						19,00	75,00	1.425,00
TIQ01016	ud Áridos. Determinación coeficiente Los Ángeles Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina "Los Ángeles". UNE-EN-1097-2-99. No se encuentra incluida la toma de muestras.						5,00	25,00	125,00
TIQ01025	ud Hormigones y Morteros. Ensayo compresión simple Refrentado y resistencia a compresión de una probeta cilíndrica de hormigón. UNE 83304-86. No se encuentra incluida la toma de muestras.						3,00	150,00	450,00
TOTAL CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD, ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LABORATORIO									6.805,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL									
SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos									
MEDIDA 1	Ud Medida 1. Apeo ejemplares arbóreos								
	Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.								
	Ailanto	1					1,00		
	Frutal	8					8,00		
	Almendro	1					1,00		
	Higuera	1					1,00		
	Olmo	4					4,00		
							15,00	18,40	276,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO MD 1 Medida 1. Apeo ejemplares....								276,00
SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras									
MEDIDA 2	Ud Medida 2. Protección de ejemplares arbóreos durante las obras								
	Protector de tronco para árboles de diámetro grande, confeccionada en obra, mediante entablado del fuste con tabla nueva, sobre tacos de poliestireno de alta densidad de dimensiones 10x10x5 cm hasta una altura mínima de 2 metros. Incluido cosido del entablado con aros de alambre de atar de D=1,3 mm, colocados cada 15 cm. Colocando un material que sirva de colchón, entre los elementos de protección con sus ataduras, y el tronco, que ha de recubrir también cuello y raíces superficiales, la capa del acolchado será uniforme de 5 cm de espesor de mulch de paja, yute, coco o similar. Además de instalar este tipo de protecciones en el perímetro del árbol, si ha lugar se realizará un atado de ramas inferiores.								
	Olmo	1					1,00		
	Álamo	4					4,00		
	Almendro	2					2,00		
	Pino carrasco	6					6,00		
							13,00	32,00	416,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO MD 2 Medida 2. Protección de.....								416,00
SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos									
MEDIDA 3	Ud Medida 3. Instalación de barrera de sedimentos								
	Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 metros								
	Tramo 1 Segun plano	78					78,00		
	Tramo 2 Segun plano	22					22,00		
	Tramo 3 Segun plano	150					150,00		
	Tramo 4 Segun plano	37					37,00		
							287,00	2,04	585,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO MD 3 Medida 3. Instalación de barrera.....								585,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y revegetacion									
APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para anfibios									
CHARC	u Charca para anfibios según descripción Anejo nº 13								
	Charca para anfibios de 2 vasos con vallado de protección perimetral, cartel informativo y dos bancos en el Descansadero del Remanso de la Tejera., según unidades descritas en anejo nº 13. Completamente ejecutado y probado.	3					3,00		
ARQUTA060675	u Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio								
	Arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,75 incluida tapa y orificio. Completamente instalada								
							3,00	642,68	1.928,04
VALNIVELCONST	u Válvula ninel constante de 2" y accesorios								
	Válvula ninel constante de 2" y accesorios. Completamente instalada.								
							1,00	360,00	360,00
TIA08007	m Tubería PEAD 100, ø 50 mm, 1,6 MPa, colocada								
	Tubería de polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.								
	Acometida	1	20,00				20,00		
							20,00	1,77	35,40
TIA01004	m³ Excavación mecánica zanja tuberías, terreno tránsito								
	Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tránsito, medido sobre perfil.								
		1	20,00	0,60	1,20		14,40		
							14,40	3,93	56,59
TOTAL APARTADO MEDIDA 41 Medida 4.1. Charca para									2.660,03
APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetacion									
cnA01F05	ud Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m								
	Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.								
		11					11,00		
							11,00	15,80	173,80
cnA02A01	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m								
	Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
		20					20,00		
							20,00	15,36	307,20
cnA01E09	ud Plantación manual palustres								
	Palustres, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.								
		60					60,00		
							60,00	3,46	207,60
cnA01E10	ud Plantación manual acuáticas ct								
	MAcuáticas ct, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.								
		90					90,00		
							90,00	3,30	297,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
cnA01F08	ud Plantación Fraxinus sp. autóctono 1-1,25 m Fraxinus sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	4				4,00			
							4,00	13,75	55,00
cnA01F14	ud Plantación Salix alba sp. autóctono 1-1,25 m Salix alba sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 6,5 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	4				4,00			
							4,00	15,80	63,20
cnA01G13	ud Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	3				3,00			
							3,00	22,62	67,86
cnA01F01	ud Plantación Tamarix gallica sp. autóctono 1-1,25 m Tamarix gallica sp. autóctono de 1 a 1,25 m de altura suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	7				7,00			
							7,00	10,67	74,69
cnA01F02	ud Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	7				7,00			
							7,00	13,03	91,21
cnA01E02	ud Plantación Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm Ruscos aculeatus de altura de 40 a 60 cm suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	6				6,00			
							6,00	11,09	66,54
cnA01E03	ud Plantación Typha angustifolia Typha angustifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00			
							15,00	2,69	40,35
cnA01E04	ud Plantación Typha latifolia Typha latifolia suministrado a raíz desnuda, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00			
							15,00	2,69	40,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
cnA01E05	ud Plantación Lythrum salicaria Lythrum salicaria a suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00			
							15,00	0,67	10,05
cnA01E06	ud Plantación Scirpoides holoschoenus Scirpoides holoschoenus suministrado en envase múltiple de 250 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00			
							15,00	1,32	19,80
cnA01E07	ud Plantación Ranunculus lingua Ranunculus lingua, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	30				30,00			
							30,00	2,40	72,00
cnA01E08	ud Plantación Potamogeton pectinatus Potamogeton pectinatus suministrado en envase múltiple de 300 cc, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	30				30,00			
							30,00	5,02	150,60
cnA03A06	ud Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	31				31,00			
							31,00	0,88	27,28
cnA03A10	ud Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	31				31,00			
							31,00	1,36	42,16
TOTAL APARTADO MEDIDA 42 Medida 4.2. Revegetacion..									1.806,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
APARTADO MEDIDA 43 Medida 4.3. Otras actuaciones										
cnI05D11	m Barandilla de triple sogá con refuerzo de acero trenzado Suministro y colocación de baranda de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2 m, y triple sogá de Ø 20 mm (cuerda vegetal tipo sisal impregnada con aceite protector trenzado), formada por 4 cabos torcidos de Ø 5 mm cada uno de ellos con un alma de acero galvanizado de 3 mm de grosor. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. El cable de acero atravesará el poste vertical mediante taladro de 30 mm de diámetro y será fijado mediante piezas de anclaje. Incluye pieza de unión de cables mediante grapas metálicas prensadas de 4 mm y recubrimiento con cinta.									
	En el perímetro de la charca	1	24,00			24,00				
							24,00	73,30	1.759,20	
cnI06A02	ud Banco de madera modelo rústico instalado Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero inoxidable de Ø 3 mm, según Manual de Señalización de Caminos Naturales. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.									
	En recinto de charca para anfibios	2				2,00				
							2,00	389,33	778,66	
cnI05A01	ud Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA instalada "Cartelera con tejadillo" formada por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección rectangular de 150x150 mm, tejadillo de madera de 2500 mm de longitud y una anchura sobre la proyección horizontal de 990 mm para la protección de su panel central y panel central de plancha de acero galvanizado en caliente de medidas 1822x1470x2 mm, sobre el que va un vinilo adhesivo impreso con el contenido gráfico de la señal con una lámina protectora UVA-ANTI GRAFFITI. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 50x50x100 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.									
	En recinto de charca para anfibios	1				1,00				
							1,00	2.230,03	2.230,03	
TOTAL APARTADO MEDIDA 43 Medida 4.3. Otras actuaciones.....									4.767,89	
TOTAL SUBCAPÍTULO MD 4 Medida 4. Charca para anfibios y.....									9.234,61	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas compensación debido ocupación terreno forestal									
cnA01F05	ud Plantación Arbol de hoja caduca 1-1,25 m Arbol de hoja caduca de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	150				150,00			
							150,00	15,80	2.370,00
cnA02A01	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	35				35,00			
							35,00	15,36	537,60
cnA01G13	ud Plantación Ulmus minor 8-10 cm perímetro Ulmus minor de 8-10 cm de perímetro de tronco suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	150				150,00			
							150,00	22,62	3.393,00
cnA01F02	ud Plantación Crataegus monogyna 1-1,25 m Crataegus monogyna de 1 a 1,25 m de altura suministrado en contenedor de 3 litros, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	140				140,00			
							140,00	13,03	1.824,20
cnA03A06	ud Entutorado de arbusto con bambú, h=1,2 m Entutorado de arbustos y plantas jóvenes con tutor de bambú de 1,20 m de altura y 10/12 mm de diámetro, hincado 30 cm en el terreno y atado de la planta con aros de macarrón plástico cada 30 cm.	150				150,00			
							150,00	0,88	132,00
cnA03A10	ud Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	140				140,00			
							140,00	1,36	190,40
TOTAL SUBCAPÍTULO MD 5 Medida 5. Medidas.....									8.447,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO MD 6 Medida 6. Disminución de anchura y creación de ribazos									
cnA02A01	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 0,6-0,8 m Arbusto de hoja persistente de 0,6-0,8 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	150				150,00			
							150,00	15,36	2.304,00
cnA02A02	ud Plantación arbusto autóctono hoja persistente 1-1,25 m Arbusto de hoja persistente de 1-1,25 m de altura, suministrada en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	100				100,00			
							100,00	25,02	2.502,00
cnA02A05	ud Plantación de matas aromáticas o vivaces autóctonas Mata aromática o planta vivaz de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor, distribución y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	250				250,00			
							250,00	7,25	1.812,50
cnA03A10	ud Protector tubo individual, h=120 cm Suministro y colocación de tubo-protector individual de PP anti-UV, fotodegradable en 5 años, para plantas jóvenes, de altura 120 cm, clavado en el suelo incluido aporcado hasta una altura de 25 cm, medida la unidad colocada en obra.	250				250,00			
							250,00	1,36	340,00
TOTAL SUBCAPÍTULO MD 6 Medida 6. Disminución de									6.958,50
TOTAL CAPÍTULO C10 MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL									25.917,79
TOTAL									420.155,00



RESUMEN DE PRESUPUESTO

